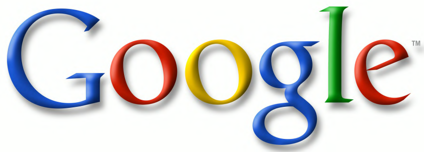
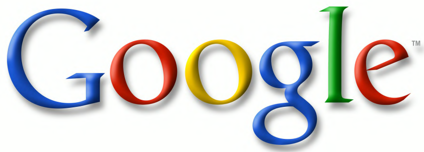







STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

PERÚ

LAS

IRRIGACIONES DE LA COSTA

ESTUDIO DEDICADO

Al Excmo. Señor Eduardo López de Romaña, Presidente Constitucional de la República

POR

FEDERICO MORENO

(Miembro fundador de la Sociedad Geográfica de Lima)

PUBLICADO POR EL MINISTERIO DE FOMENTO



LIMA

IMP. DEL ESTADO.—CALLE DE LA RIFA, Nº 58

1900

LAS IRRIGACIONES

DE LA COSTA DEL PERÚ

I.

Vuelvo á la brecha, después de siete años de silencio, para ocuparme de nuevo sobre el tema ya olvidado de las irrigaciones de la costa; y vuelvo á la brecha con mayor entusiasmo que antes, porque hoy tenemos congresos liberales, gobierno de progreso, y lo que es más, país que reacciona contra un funesto pasado; que piensa seriamente en explotar las ingentes riquezas, al alcance de todos, que encierra este privilegiado suelo del Perú. Hay, pues, en perspectiva una saludable revolución industrial, que nada detendrá ni hará retroceder, siempre que el país prefiera la paz á la revuelta, siempre que no quiera suicidarse.

Cupo en suerte al Gobierno anterior, debido á la tenaz perseverancia del Jefe del Estado, resolver el arduo problema de ligar la costa con la región oriental, uniendo así el Mar Pacífico con el Atlántico, dejando expedita una gran vía para la explotación futura de aquellos dilatados bosques.

Si este prodigio se debe á la inquebrantable voluntad de un hombre, obra que nunca pudo realizarse durante largos años, y que será timbre de orgullo del Gobierno pasado, toca al actual resolver el problema de la irriga-

ción de la costa, que resolverá á su vez, inmediatamente, los problemas económicos, políticos y sociales de la República.

No nos ilusionemos; á este problema está ligado el porvenir, y lo que es más, la autonomía del Perú. Además, resolverá al propio tiempo, la difícil ecuación de la inmigración europea á nuestras costas, pues ésta vendrá indefectiblemente, una vez que tengamos vastos terrenos que ofrecer á orillas del Pacífico, en grandes centros poblados, con activo movimiento comercial, espléndidos valles cultivados, con todos los productos de la zona tropical, productos de gran valor que germinan y producen en tierras vírgenes y feraces, bajo la acción de un clíma paradisiaco, agradable y sano.

Si la explotación en grande escala de los bosques del Oriente, en las dilatadas márgenes de los afluentes del Amazonas, es el secreto de los siglos venideros, el cultivo de las tierras eriazas de la costa, una vez irrigadas, será la explotación inmediata, la riqueza de mañana, al alcance de todos, pobres y ricos, nacionales y extranjeros.

Realizadas estas obras colosales por sus grandes resultados, no por las dificultades que ofrezcan, el Perú, dejará de ser lo que por él dijo el Barón de Humboldt en 1804: «El Perú es un mendigo sentado en un banco de oro;» frase desdorosa para el país, pero desgraciadamente verídica, que se confirma hasta ahora, no obstante los 95 años corridos: casi un siglo.

Antes de entrar en materia sobre el asunto que me propongo estudiar, debo ocuparme de la producción agrícola del Perú, de la producción general, de la exportación y consumo del y intercambio.

El Perú ha sido siempre un país consumidor, y sus exportaciones, hasta ahora treinta años, fueron, en su mayor parte, unos pocos millones de metales preciosos: guano y salitre.

Fué durante la guerra separatista de los EE. UU. en

1860, que algunos hacendados del Norte, comenzaron á cultivar el algodón, estimulados por el alto precio de S. 60 quintal, oro, á que se vendía este artículo en el extranjero. Terminada la guerra separatista, los cultivadores del Norte quemaron sus plantaciones para sustituirlas con el cultivo de la caña que les ofrecía, sin duda, mayores ventajas, por el gran descenso en el precio que había sufrido el algodón. Ambos cultivos no han hecho, por cierto, rápido camino. En 1870, el Perú exportaba 251 toneladas de azúcar, y el año 1898 exportó 105,713 toneladas máximun, á que ha llegado en treinta años trascurridos, mientras que en otros países con tierras inferiores, con menor rendimiento de la caña y con menos elementos que el Perú tiene para su cultivo, se ha cuadruplicado la producción.

En el cultivo del algodón, á pesar de sus clases superiores, y que no existen en otras partes del mundo, ha pasado lo mismo. Así Piura, principal centro algodonero en la costa del Norte, exportó el año 1862, 3,360 quintales y en 1892, treinta años más tarde, exportó 150,000 quintales, para descender en 1897 á 24,574, por falta de agua. La exportación total del algodón del Perú á Inglaterra el año 1876 fué de 3,500 toneladas, y en 1893, después de 17 años, ascendió la exportación de este artículo á 10,000 toneladas, para descender en 1897 á 5,500 toneladas, por falta de agua en los principales centros productores.

Esta deficiencia de producción agrícola, no solamente en los artículos de exportación, sino aún en los de nuestro propio consumo, y cuyas causas investigaremos después, da lugar á que el Perú sea eternamente tributario de las naciones vecinas en artículos de primera necesidad que debiéramos producir en mayor abundancia que esos países. Así, Chile nos envía anualmente cuarenta y cuatro artículos de primera necesidad, figurando entre estos, diez millones de huevos, y en cambio, nosotros le retornamos con solo cinco. Este solo ejemplo bastaría

Ojo

para probar nuestra escasa producción, que á excepción del azúcar, el tabaco y el alcohol, no basta para nuestro propio consumo.

Y para probar con cifras redondas que hemos avanzado muy poco en la producción general del país, voy á entrar ahora en otro género de consideraciones.

Debo tomar cifras restropectivas tomando como base la moneda de oro y no la averiada plata.

Años					Importación
1820	en	moneda	de oro	$.	8079000
1852		»	»	»	9382650
1857		»	»	»	13756648
1859		»	»	»	15319222
1860		»	»	»	15428305
1891		»	»	»	8500669
1892		»	»	»	8160582
1893		»	»	»	5867633
1894		»	»	»	5872360
1895					no hay datos.
1896		»	»	»	8752574
1897		»	»	»	9002024
1898		»	»	»	9648636

Según estas cifras, entre la importación de 1820 y la de 1860, es decir, después de 40 años, aparece un aumento de $ 7.349,526; y entre la importación de 1860 y la de 1898 ó sea, en el trascurso de 38 años, resulta una disminución de $ 6.780,031.

Tomando los dos extremos, esto es, los años de 1820 y de 1898, resulta que la importación al Perú, calculada en moneda de oro, ha aumentado en la cantidad de $ 1.569,636; bien poca cosa, por cierto.

Ahora, si de la importación pasamos á la exportación, en el mismo período, llegamos al resultado siguiente:

Años					Exportación
1820	en	moneda	de	oro	$ 6.254,000
1852	»	»	»	»	» 10.086,774

Años					Exportación
1857	en	moneda	de	oro	$ 15.848,772
1859	»	»	»	»	» 16.715,672
1860	»	»	»	»	» 15.156,486
1862	»	»	»	»	» 11.875,925
1863	»	»	»	»	» 13.908,860
1864	»	»	»	»	» 16.468,130
1865	»	»	»	»	» 17.264,678
1891	»	»	»	»	» 8.328,526
1892	»	»	»	»	» 9.984,555
1893	»	»	»	»	» 9.542,277
1894	»	»	»	»	» 7.479,314
1895					no hay datos.
1896	»	»	»	»	» 12.731,831
1897	»	»	»	»	» 15.512,691
1898	»	»	»	»	» 15.137,597

El resultado de estas cifras comparadas entre el año de 1820 y el de 1860, representa un aumento de $ 8.902,486 en la exportación, y entre 1860 y 1898 un aumento de $ 19,111, después de 38 años trascurridos.

No he incluido en las exportaciones el guano y salitre de otros tiempos, y estas cifras sólo representan los productos de la agricultura, minería y ganadería, productos permanentes de un país.

Téngase presente que estos cálculos están hechos en moneda de oro de 48 peniques, que es en la que todos los países avalúan su comercio exterior.

Entre la exportación del año de 1820 y la de 1898 hay un aumento de $ 9.283,591, en 78 años trascurridos.

Este es el verdadero camino que el Perú ha andado en la producción de tres cuartos de siglo.

Como la estadística comparada es tan necesaria en esta clase de estudios, el cuadro que va en seguida demuestra el aumento progresivo de la exportación, ó sea el exceso de producción después de llenado el consumo, de la mayor parte de los Estados de la América Latina, y el lugar bien inferior, por cierto, que ocupamos como país productor.

NOTA—Tomo como término de comparación el año de 1898, pues la estadística oficial de 1899 aún no ha sido publicada.

EN PESOS ORO

ESTADOS	AÑOS	EXPORTACIÓN	AÑOS	EXPORTACIÓN	AUMENTO
Brasil	1830	30.000,000	1893	112.000,000	82.000,000
México	1848	46.725,000	1898	128.972,749	82.247,749
Argentina	1870	30.223,084	1897	101.169,299	70.946,215
Uruguay	1862	8.804,442	1895	32.543,664	23.739,202
Guatemala	1883	4.718,341	1895	26.534,394	20.816,053
Chile (sin salitre)	1862	21.900,000	1894	22.365,987	465,987
Venezuela	1830	1.594,572	1895	20.600,000	19.005,428
Colombia	1860	3.460,000	1895	15.088,405	11.628,405
Ecuador	1885	4.915,120	1894	9.026,000	111,880
Perú	1820	6.254,000	1897	15.731,831	9.258,691
Bolivia	1830	2.000,000	1895	12.000,000	10.000,000

Según una estadística inglesa que tengo á la vista, la exportación é importación, ó sea producto y consumo por habitante, en los países de América, en moneda inglesa, es la siguinte:

Producto y consumo por cada habitante:

NACIONES	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN
Brasil	£ 0— 6	£ 0—55
Argentina	» 3— 0	» 5— 0
Chile, con salitre	» 2—60	» 3—41
Uruguay	» 5— 3	» 7— 5
Paraguay	» 0— 9	» 0— 9
Bolivia	» 0—10	» 2— 0
Perú	» 0—43	» 0—66
Ecuador	» 1—03	» 1—50
Colombia	» 0—58	» 0—61
Venezuela	» 1—00	» 1— 7
Costa Rica	» 2—18	» 3— 2
Salvador	» 0—38	» 1— 4
Honduras	» 0— 7	» 0—69
Nicaragua	» 1— 6	» 1— 5
México	» 0—28	» 0—73

Desde luego, este cuadro está basado sobre el número de habitantes de cada país, y resulta de él que el país que más produce y más consume es el Uruguay, con una población de 787,000 habitantes, y el menos productor y consumidor es el Brasil, con una población de 16.000,000 de habitantes.

Según el anuario estadístico de la República Oriental del Uruguay, correspondiente al año 1896, la importación y exportación de algunos Estados de América, fué en los años que se expresa, la siguiente:

PAISES	Valor ficial moneda de oro	Valor comercial de importación y exportación por habitante	Total valor por habitante
URUGUAY, 792,800 habitantes en 1895			
Importación	$ 25.386,106	$ 32.02	
Exportación	32.543,644	41.05	$ 73.07
Total..........	$ 57.929,750		
COSTA RICA, 262,709 habitantes en 1895			
Importación	$ 5.833,427	$ 22.20	
Exportación	9.619,094	36.52	$ 58.72
Total..........	$ 15.442,521		
ARGENTINA, 4.042,900 habitantes en 1896			
Importación	$ 94.855,732	$ 23.46	
Exportación	118.936,382	29.42	$ 52.88
Total..........	213.792,570		
CHILE, 2.963,687 (habitantes con salitre)			
Importación	$ 54.483,616	$ 18.38	
Exportación	72.040,420	24.31	$ 42.69
Total..........	$ 126.524,036		

PAISES	Valor oficial moneda de oro	Valor comercial de importación y exportación por habitante	Total valor por habitante
GUATEMALA, 1.800,000 habitantes.			
Importación	$ 6.937,000	$ 3.85	
Exportación	20.342,000	11.29	$ 15.14
Total..........	$ 27.261,000		
SALVADOR, 803,534 habitantes.			
Importación	$ 2.171,000	$ 2.70	
Exportación	6.611,000	8.23	$ 10.93
Total..........	$ 8.782,000		
MÉXICO, 12.080,725 habitantes.			
Importación	$ 30.287,489	$ 2.50	
Exportación	79.343,287	6.57	$ 9.07
Total..........	$ 109.630,776		
BOLIVIA, 2.270,000 habitantes en 1894			
Importación	$ 4.607,371	$ 2.03	
Exportación	15.885,256	6.99	$ 9.02
Total..........	$ 20.492,627		

PAISES	Valor oficial moneda de oro	Valor comercial de importación y exportación por habitante	Total valor por habitante
PARAGUAY, 480,000 habitantes.			
Importación	$ 2.222,000	$ 4.63	
Exportación	1.835,000	3.82	$ 8.44
Total..........	$ 4.057,000		

El Perú no figura en este cuadro, pero tomando por base 3.000,000 de habitantes y el total de importación y exportación que tuvo en 1896, año á que se refiere este cuadro, resultarían las siguientes cifras:

PERU, 3.000,000 de habitantes.			
Importación	$ 8.752,574	$ 2.91	
Exportación	12.731,831	4.25	$ 7.16
Total..........	$ 21.484,485		

Respecto del año 1897, resultarían las sifras siguientes:

PERU, 3.000,000 de habitantes.			
Importación	$ 9.002,024	$ 3.00	
Exportación	15.512,691	5.17	$ 8.17
Total..........	$ 24,514,715		

Según este último cuadro, que se presta á un estudio atento y serio, resulta que el Perú en materia de producción y consumo, en relación con el número de sus habitantes, es inferior á los demás países sud-americanos, inclusive el Paraguay y los pequeños de Centro América.

A múltiples causas obedece la alta de producción del Perú, y el estudio de estas será e tema de mi próximo artículo.

II

Los cuadros publicados en el capítulo anterior, sobre la exportación de los Estados de América latina, habrán hecho comprender á los lectores el deficiente estado de producción en que se encuentra el Perú, no solo en relación con el número de sus habitantes, sino también con el largo tiempo trascurrido desde la época en que dejó de ser colonia. Esas cifras prueban que no hemos avanzado un paso, que este país, no obstante sus variadas é inagotables riquezas, está momificando, sin dar señales de vitalidad; parece un cataléptico que sólo de tiempo en tiempo, cuando una convulsión política lo excita, se restrega los ojos para después continuar el sueño del letargo. Cualesquiera diría que el Perú es la Turquía de América. Esos cuadros nos han probado, con la elocuencia de los números, que la República Argentina, que ahora treinta años era inferior en el trabajo y la producción á los demás Estados de América, ha llegado á exportar el año 1897, S. 101 millones oro, y que en 1898 esa producción había excedido de 140 millones ó sea 280 millones de soles peruanos, con sólo 4 millones de habitantes: que el diminuto Estado del Uruguay, con 700,000 habitantes, ha exportado más de S. 35 millones, moneda de oro, equivalente á 70 millones de soles peruanos. Pero, en medio de todas éstas maravillas del trabajo y de la producción, se destaca en primera línea la perla de las Antillas, ese nuevo Estado que se llama Cuba, cuya exportación ha llegado á 110 millones de pesos oro; producto del trabajo de

1.500,000 habitantes que ocupan el diminuto territorio de 107,915 kilómetros cuadrados.

Tal prodigio se debe sin, duda alguna, en los países que acabo de mencionar, á la división de la propiedad rural que tanto contribuye al desorrollo de la riqueza agrícola de las naciones.

No voy á buscar ejemplos en el viejo mundo: en Francia, Italia, Bélgica, etc., donde la división de la propiedad ha realizado prodigios, no tengo para qué ir tan lejos; la Argentina y el Uruguay me presentan el ejemplo tangible de lo que es una nación donde la propiedad rural está dividida, y no concentrada en un pequeño número de individuos.

En el Perú, donde sucede lo contrario; donde cada hacendado posee vastos territorios incultos é improductivos por falta de capital y de iniciativa; donde cada valle pertenece á ocho ó diez familias, no es posible esperar progreso alguno en el sentido del trabajo y de la producción, pues no hay hacendado suficientemente poderoso que pueda cultivar la vigésima parte de su heredad. Extensiones territoriales inmensas, concedidas ahora dos siglos por el rey de España, han hecho gran daño á la República estacionando su progreso. Lo mismo ha sucedido en Chile; donde la propiedad rústica se encuentra en manos de unos pocos, conservando así los restos del feudalismo de la edad media; por eso es que la República Argentina, es hoy diez veces superior á Chile en la producción agrícola, porque en aquella está la propiedad subdividida, y en esta concentrada en unos cuantos propietarios.

Aquí mismo, en el Perú, tenemos ejemplos que confirman esta verdad.

Todos sabemos que en los distritos de Chincha del departamento de Ica, la propiedad está tan dividida que cada propietario cuenta á lo más, con cincuenta hectáreas, y que la extensión de cuatro mil hectáreas, que es lo que mide esa campiña, está totalmente cultivada por nacionales y extrangeros. Pues bien, esa pequeña campiña

produjo el año de 1897, con una población rural de 10,000 habitantes, 6.281,280 litros de vino, cuando todo el departamento de Ica, con más de 60,000 habitantes, con 22,586 kilómetros cuadrados, contra 6,536 que tiene Chincha, produjo apenas 1.107,756 litros de vino y 1.128,037 litros de aguardiente, ó sea, en todo, 2.225,793 litros; es decir, que Chincha produjo 4.044,487 litros más que todo el resto del departamento de Ica.

Si comparamos la producción del distrito de Chincha con la del departamento de Moquegua, la diferencia es aún mayor á favor del primero, pués Moquegua, con una extensión de 26,691 kilómetros cuadrados y más de 30,000 habitantes, produjo en 1897 la pequeña cantidad de 99,030 litros de vino. La exportación general y el cabotaje por el puerto de Tambo de Mora, que es de los distritos de Chincha Alta y Chincha Baja, alcanzó en 1897 á la enorme cantidad de S. 2.061,060, cuando todo el departamento de Ica tuvo en cabotaje y exportación la cantidad de S. 4.396,320, incluyendo por supuesto, la exportación y cabotaje de Tambo de Mora. Según éstas cifras, que son oficiales, dos distritos de aquel departamento producen casi la mitad de todo él. Si comparamos la exportación y cabotaje de los distritos de Chincha con la exportación y cabotaje del departamento de Piura, cuyo puerto principal es Paita, la diferencia es aún más sensible, pues ese departamento, con 213,909 habitantes, que debe tener hoy, en un territorio de 43,588 kilómetros cuadrados, tuvo una exportación y cabotaje en el año ya mencionado, de S. 2.899,616, lo que acusa una diferencia á favor del departamento de Piura de sólo S. 838,556. En ese mismo año, la exportación y cabotaje de los distritos de Chincha, que sólo cuentan con 10,000 habitantes en sus campos, tuvieron una exportación y cabotaje; mayor que todo el departamento de Cajamarca, cuya exportación y cabotaje, hecha por el puerto de Pacasmayo, alcanzó á S. 2.033,101; es decir que Chincha superó en S. 27,959 al departamento de Cajamarca con sus 442,412

habitantes sobre un territorio de 32,482 kilómetros cuadrados.

El distrito de Huacho, de la provincia de Chancay, donde la propiedad está muy dividida, con una población urbana y rústica de 16,000 habitantes, tuvo una exportación y cabotaje, el mismo año de 1897, de S. 1.173,882, exportación y cabotaje que superó á la del departamento de Moquegua y que representa casi la mitad de lo que produjeron, separadamente, los departamentos de Piura y Cajamarca.

Los distritos de Catacaos y Sechura en el departamento de Piura, con una población de 15,000 habitantes, y que en otro tiempo fueron productores del mejor algodón que se conoce en el mundo, y cuyas tierras quedaron sin agua durante seis años por haber cambiado de rumbo el río de Piura á consecuencia de las grandes avenidas del año de 1891, acaban de resolver el problema de tener una agricultura permanente.

La comunidad de Sechura ha abierto más de veinte canales que riegan sus extensos llanos, haciendo lo propio la comunidad de Catacaos, que ayudada por el comercio de esa localidad, mediante una suscrición de S. 6,000, ha abierto seis canales de grandes dimensiones, con los cuales riega los terrenos bajos de esa hermosa campiña. Catacaos y Sechura producirán anualmente, á partir del año actual, 20,000 pacas de algodón, ó sea 40,000 quintales, lo que equivale á los dos tercios de la producción total de algodón del departamento, en años secos, y á un tercio de la misma en años lluviosos, que, como se sabe, sólo tienen lugar cada siete ú ocho años. La propiedad en ambos distritos está dividida de tal modo, que cada lote apenas cuenta algunas cuadras.

Los ejemplos que acabo de citar bastan á mi propósito, y con ellos he probado suficientemente que la división de la propiedad rústica es el gran factor de la riqueza de los pueblos.

Sin la división de la propiedad no hay inmigración

posible, porque el europeo no viene á América á ganar salario como vinieron ayer los chinos y mañana vendrán los japoneses. De raza superior los Europeos, tienen otros ideales, quieren que el suelo que cultivan sea suyo, per tenezca á la familia que forman en el suelo extraño que los acoge, y en cambio de esa pequeña propiedad que adquieren, dejan familia, capital, trabajo y civilización.

El Perú está condenado á no tener jamás inmigración europea, mientras no prepare para recibirla los terrenos de la costa, único lugar donde ella podría radicarse. No irá á la montaña ni en el futuro siglo, pero sí vendría á la costa inmediatamente si tuviéramos terrenos que ofrecerle. No nos hagamos ilusiones, en la montaña está la sombra; en la costa está el cuerpo; no abandonemos este último por perseguir la primera.

Hay una razón política de primer orden, de vida ó muerte para la República, que nos conmina, con la fuerza de los hechos, á poblar la costa. El Perú confina por el Norte con un enemigo encubierto, y por el Sur con un conquistador implacable, que ha arrebatado á Bolivia toda su costa y al Perú gran parte de la suya; ambos enemigos, corriendo los tiempos, se darán la mano para consumar la obra destructora; abran, pués, los ojos los hombres de Estado del Perú para medir el peligro que nos amenaza; seamos previsores alguna vez.

Y si en América, como dijo el estadista Alberdi, poblar es gobernar, gobernemos, pués, en ese sentido.

Las causas que, á nuestro juicio, han influido é influyen poderosamente en el estacionarísmo de la riqueza pública son las siguientes:

1º Falta de estímulo, del que carece la población indígena que forma la mayor parte de los habitantes de la República, población que sólo produce para su pequeño consumo, sin preocuparse de lo demás, porque el indio, por lo general, nada ambiciona, ni consume artículos extranjeros, que le son indiferentes, cuando no desconocidos,

2º Las convulsiones políticas que paralizan, cuando no aniquilan, el trabajo individual y colectivo, destruyendo la propiedad y, por consiguiente, alejando el capital; y

3º La mala división de la propiedad rústica en grandes extensiones territoriales, que limita la producción, restringe los consumos y hace imposible la inmigración.

Empeño de todos y, en especial, del Poder Público, debe ser combatir hasta triunfar de las causas enunciadas.

Prescindiendo del orden público, que hoy lo creo asegurado, y que es posible lo esté por algunos años, me ocuparé sólo del trabajo del indio y de la propiedad rústica.

A mi manera de ver las cosas, siempre bajo el punto de vista práctico y de inmediata solución, creo que el único estímulo para que el indio produzca, no puede ser otro que el alto impuesto sobre las bebidas alcohólicas, que es su vicio favorito, y que ofreciéndosele muy caro tendría la ventaja, aparte de estimularlo para que produzca más, la de disminuir los estragos que hace esa bebida en la raza indígena, merced al precio moderado á que hoy se le proporciona. Los pueblos perezosos como el nuestro, sólo se mueven al impulso del alto impuesto.

Huy muchos que opinan que el impuesto de consumo de alcoholes ha llegado á su máximum y que no es posible aumentar su tasa sin grave daño de la industria. Esto es inexacto, si comparamos el impuesto que hoy pagamos en el Perú con el que se paga en otros países. El hecho es que ahora se consume más bebidas alcohólicas que ahora veinte años, no obstante el gravámen de consumo que soportan esas bebidas; factor poderoso de la desmoralización social y de la gran mortalidad que nos despuebla, debe tener un dique que lo detenga.

Respecto de la agricultura en el sentido lato de la palabra, no la habrá jamás en el Perú, mientras subsista la desventajosa división territorial de grandes extensiones de tierras incultas y desiertas por falta de capitales y de iniciativa de sus poseedores.

He reconocido esta verdad en mis repetidos viajes por la costa Sur y Norte. Ahí tenemos el ejemplo de las haciendas de San José, San Rejis, Chimbote, Palo Seco, Batán Grande, Talambo y Zarumilla, que no rinden á sus propietarios ni el más pequeño interés en relación con el enorme capital que en buenas tierras representan, y que si sus propietarios comprendieran las enormes ventajas que se obtienen de la división de la propiedad rural, enagenarían esos fundos dividiéndolos en pequeños lotes, y obtendrían el doble del valor de la propiedad que hoy poco ó nada les produce, prestanto un gran servicio á los habitantes de la zona donde están ubicados y al país en general. Así lo hacen hoy los grandes hacendados de la República Argentina, en competencia constante con las tierras que el Gobierno de aquella nación ofrece en venta á los colonos europeos.

De este punto tan importante debería ocuparse preferentemente la sociedad de agricultura de esta capital.

He visitado en el norte hacienda de diez leguas de frente al mar con veinticinco leguas de fondo, con excelentes tierras para toda clase de cultivo, inmensos bosques de maderas preciosas y grandes y dilatadas planicies para la crianza de ganado; mientras tanto, el propietario de tanta riqueza tenía interventor en el fundo y adeudaba al fisco cinco años de contribución predial. Pero ese hacendado, ni vendía, ni arrendaba, ni cultivaba sus tierras: así son todos.

Nadie puede ser agricultor en el Perú si no compra por gran cantidad de dinero ó hereda una hacienda; y como ese valor es cuantioso, son unos pocos los que pueden hacerlo. Vale en Lima una fanegada de tierra (2 hectáreas 8.975 m.) 500 soles; en Piura vale la cuadra en orilla 1,000, y en Arequipa 1,000 el topo (sesta parte de una fanegada). ¿Es posible que haya agricultura con tan desventajosas condiciones de valor? Dado el alto precio de las tierras cultivables, no es estraño que el Perú figure en tan diminuta escala entre los países productores.

La división de las tierras ha sido, es y será el sueño dorado de los pueblos. Los que la han obtenido, como la Argentina, el Uruguay y otros, son hoy los países que más riqueza tienen, que más producen y donde todos son felices y acomodados. Por el contrario, donde esa división no existe, esos pueblos viven en la miseria, en la holgazanería, en la embriaguez y en el crímen.

Es por la división de las tierras que la República Argentina ofrece hoy al mundo comercial el extraordinario espectáculo de su enorme producción agrícola, cuya competencia teme ya los Estados Unidos. Es que ahí, Gobierno y propietarios rivalizan en dividir la propiedad, para ponerla al alcance de todos, pobres y ricos. Es que ahí la hectárea de terreno cultivable en la costa vale de seis á veinte pesos; mientras que en Lima representa un valor de 250 soles; y es por esto que en la Argentina hay un millón de propietarios de pequeños lotes de diez á cien hectáreas.

Lo propio pasa en el Uruguay, donde la agricultura se halla tan floreciente como en la Argentina. País diminuto, cultiva 350,000 hectáreas, de las cuales son dueños 21,045 propietarios, con 40,751 colonos europeos, 113,160 bueyes, 36,497 arados, y moviliza un capital en agricultura y ganadería de 275.000,000 de pesos oro, que equivale á 250.000,000 de soles peruanos. Todo este prodigio se debe á la división de las tierras.

En el Perú, como hemos dichos, sucede todo lo contrario. Una sola familia, puede decirse, es dueña de la vasta campiña de Arequipa; á 30 hacendados pertenecen todos los valles del Departamento de Piura, y á 36 el poderoso valle de Chicama. Así, es imposible que haya agricultura, ni menos producción. El feudalismo impera en la costa y en la sierra.

Hay, pues, que convenir en la necesidad imperiosa de irrigar tierras por cuenta del Estado, para pornerla al alcance de los pequeños; ó de dictar una ley que, respetando la propiedad que produce, movilice la tierra im-

productiva, cualquiera que sea su poseedor, ó de imponer un gravámen á los terrenos eriazos de propiedad particular, á fin de compeler al propietario á que cultive, venda, obsequie ó colonize su propiedad.

No hagamos revoluciones políticas; hagámoslas industriales, que es lo que conviene al país.

Como el porvenir de nuestra costa está íntimamente ligado al futuro canal de Panamá, este será el tema del próximo capítulo.

III.

Voy á ocuparme en este capítulo de las expectativas favorables que tendrá para el Perú, especialmente para la costa del Norte, la apertura del Canal de Panamá, cuya importancia debo hacer conocer, á la vez, haciendo una rápida descripción de esa importante obra, para muchos desconocida.

Los que hayan leído, con la atención que su importancia demanda, las memorias que el consejo de administración de las obras del Canal ha pasado al directorio en París, en los dos últimos años, habrán adquirido la convicción de que la apertura del gran Canal interoceánico, obra portentosa del siglo que termina, será un hecho consumado dentro de pocos años.

En silenciosa labor, vienen á sorprender esas memorias á la mayor parte de los habitantes de este Continente y á convencer á millones de incrédulos que nada es imposible cuando está de por medio la voluntad del hombre, ó la de una asociación, como sucede en este caso.

Cuatro mil trabajadores diarios se ocupan en este momento en taladrar los cerros de granito para abrir paso á las aguas de ambos mares que deben conducir las naves de uno á otro Continente, suprimiendo para siempre el tránsito del tormentoso Cabo de Hornos. Ochocientos wagones de trasporte, 150 locomotoras de diversos géneros, 4,400 carros para cargar escombros, 60 grúas de

carga, 800 elevadores. 6,000 carros Decauville, con el número correspondiente de vías férreas, 600 kilómetros de rieles ordinarios, número incalculable de máquinas, casas portátiles, hospitales de madera ambulantes, 20 dragas marinas, 12 dragas americanas, siendo cuatro de grandes dimensiones, 10 dragas para trabajo especial, 4 para desembarcos flotantes, 50 embarcaciones, de las que 15 son á vapor, 100 embarcaciones más de gran tamaño, 50 remolcadoras á vapor, 200 locomoviles, 40 bombas de extracción y alimentación, 80 escavadoras de gran poder y de diversos sistemas; tal es el formidable arsenal de trabajos con que cuenta para sus labores la obra de titanes del genio francés, que para ser terminada deberán invertirse aún cien millones de dollars.

La longitud del Canal es de 46 millas de las cuales unas quince por el lado del Atlántico y siete y media por el del Pacífico, ó sea como la mitad de toda la distancia quedarán al nivel del mar. A fines de 1897 habían esencialmente terminadas 18 millas, ó sean dos quintos de toda la ruta, de modo que con un pequeño desembolso para llevar á cabo el drenaje quedará desde luego utilizable. Por consiguiente, solo restan las 23¼ millas entre Brijío en el lado del Atlántico y Miraflores en el del Pacífico. Hay dos excelentes puertos utilizables, que para hacerlos puertos protejidos no habrá necesidad de hacer grandes gastos; en el del lado del Pacífico, existe ya un muelle de hierro de 300 metros de longitud; y el ferrocarril de Panamá, que bordea toda la ruta del Canal, presta importantísimos servicios en el trabajo de éste.

Por medio de cuidadoso estudio técnico, la Compañía ha podido ajustar provisionalmente el proyecto de modo que queda reservada la elección entre los tres mejores niveles, elección que tendrá lugar practicamente al llevar á cabo los trabajos en gran escala.

Estos proyectos están designados de la manera siguiente: Nivel de 96¾ piés y nivel de 69 piés, nivel de 32¾ piés.

Las cifras indican la elevación en piés del fondo del Canal á su mayor nivel sobre la marea media, que se encuentra prácticamente al mismo nivel absoluto de ambos oceanos, aunque la osciliación de la marea en Colón, es solo de unas cuantas pulgadas, mientras que en Naos alcanza hasta 20 piés. De la comparación de los presupuestos de construcción resulta que los gastos del Canal serían casi los mismos, ya se hicieran mayores escavaciones, ó ya exclusas ó represas. El costo de uno ú utro de los planos está calculado en cien millones de dollars.

Terminada la obra del Canal de Panamá, la navegación universal tiene que cambiar de rumbo, y el servicio entre naciones y continentes deberá experimentar una verdadera transformación. Tres mil buques de vela, que hoy hacen la dilatada travesía del Cabo de Hornos, en término medio de 130 días, y 500 vapores que atraviesan el Estrecho de Magallanes, pasarán por el canal de Panamá. Dos mil naves del Atlántico al Pacífico y viceversa y 110 del Oeste al Este de la Tierra, con volúmen de diez millones de toneladas, aparte de los vapores de líneas establecidas ó por establecer, producirán como renta anual á la Empresa del Canal más de doscientos millones de francos, con un gasto de 65 millones.

La disminución de las distancias para venir de Europa á la parte equinoccial del océano Pacífico, será, término medio, de 2,500 leguas marinas, algo como 14,000 kilómetros, para los que hoy toman la vía del Cabo de Hornos ó del Estrecho de Magallanes, economizando así más de 70 días de viaje; y para las naves á vapor, puede calcularse esa economía en unos 30 días. De Nueva York á la costa occidental de América meridional, la disminución será entre 1,400 y 5,000 leguas marinas, según el puerto. Esta última distancia, igual á 17,000 kilómetros, es lo que corresponde á la que actualmente se recorre entre los puntos americanos del Atlántico setentrional y los centros de producción de la parte Oeste de la Améri-

ca Central, Méjico, California, Oregón y la Columbia británica.

De Europa al Japón, del mismo punto á la parte más opuesta de Australia ó á la Nueva Zelandia, la disminución en distancia es algo pequeña; diez días economizarán las naves á vapor, de gran velocidad, y 40 las de vela que no puedan aprovechar del canal de Suez, por las dificultades que experimentan, navegando en el Mar Rojo. De Nueva York á los países citados, las ventajas serán aún mayores, sobretodo, en el viaje á la China, á Filipinas, y á los demás archipiélagos de la oceanía.

La importancia de la navegación á vela, será mucho más grande por el canal interocéanico de Panamá que por el de Suez. En efecto, los vientos generales ó alíseos del Noroeste, que dominan sobre las siete octavas partes del ancho del globo, entre el Ecuador y algunos grados de latitud al Norte del Trópico de Cáncer, serán extremadamente favorables á las naves de vela que pasan del Atlántico al Pacífico, mientras que, la navegación por el Mar Rojo les es casi imposible. Los vapores mixtos aprovecharán de esa disposición de corrientes atmosféricas, para hacer rápido y á menos costo, viajes al rededor del mundo, de Este á Oeste, por el canal de Panamá y el de Suez; y lejos de dañarse, como algunos espíritus pequeños lo han manifestado, creyendo ambos canales, sin fundamento, rivales, estas dos obras titánicas, honra del siglo en que vivímos, se prestarán mutuo apoyo, y marcharán unidas á la común prosperidad. El rápido y vertiginoso desarrollo de los centros comerciales ribereños del gran oceano; el fabuloso desarrollo que dia á dia va tomando el comercio de la China y el Japón, con los centros comerciales de los Estados Unidos en la costa del Pacífico; las exportaciones de café de Centro América, Colombia y Venezuela, el cacao del Ecuador, las azúcares del Perú, las maderas del Oregon y los valiosos productos de Australia, son otros tantos factores del poderoso comer-

cio que está llamado á favorecer el futuro canal de Panamá.

El Perú, geográficamente situado, respecto de este canal, se encuentra en condiciones ventajosamente excepcionales, y si los poderes públicos se ocupan oportunamente en hacer un serio y detenido estudio de esa situación, puede cambiar en pocos años nuestra manera de ser.

Desde luego, una vez abierto el canal, el Callao, puerto principal de nuestra costa, se encontrará á la pequeñísima distancia de 1,340 millas del canal, que puede recorrerse en 134 horas de navegación á vapor; y los demás puntos de la costa, que es bastante extensa hácia el Norte, irán aproximándose al canal en la siguiente proporción, por millas, comprendiendo los puertos de Colombia y Ecuador.

Puertos	*Millas*
Panamá	0
Buenaventura	355
Tumaco	433
Esmeraldas	477
Bahía	581
Manta	596
Ballenita	673
Guayaquil	735
Tumbes	765
Paita	854
Pimentel	995
Eten	1002
Pacasmayo	1034
Huanchaco	1085
Salaverry	1097
Chimbote	1155
Samanco	1162
Casma	1174
Huacho	1278
Callao	1340

Según esta graduación de distancia, el puerto de Tumbes, último de la costa Norte del Perú queda á 766 millas del canal, ó sea 76½ horas de navegación ordinaria á vapor, equivalente á 3 días 6½ horas. He ahí, en definitiva, la distancia, que separará al Perú de la boca del canal de Panamá.

Debe tenerse en cuenta, que este cálculo tiene por base la navegación de vapores de tráfico ordinario; pero si se trata de vapores directos y de gran velocidad, como los que hacen la travesía del Atlántico, el puerto del Callao quedaría entónces á tres días del golfo de Panamá.

IV

Según todas las probabilidades, el Canal de Panamá debe quedar concluído en pocos años más, y desde ese momento se establecerán corrientes de inmigración europea á este lado de América, como consecuencia del abandono de la vía del Cabo de Hornos y del Estrecho de Magallanes, y como consecuencia también, de viajes cortos, directos y de flete barato.

Sabido es que la costa de Colombia, hácia el Sur del Canal de Panamá, como la del Ecuador, no es favorable para la colonización, por lo endémico de la fiebre amarilla y de otras enfermedades tan mortíferas como aquella, que alejan por completo al inmigrante, especialmente al europeo. No sucede lo mismo con la costa Norte del Perú, donde se disfruta de uno de los mejores climas del mundo, debido á la sequedad atmosférica, y donde no se conocen epidemias ni enfermedades endémicas.

Pero, para recibir el gran beneficio de la inmigración, tan anhelada por nosotros, debemos preparar las tierras para cobijarla; debemos, pues, prepararnos sin demora y sin pereza, para el día del gran acontecimiento, y debemos estar listos para no cometer un delito de lesa civilización, si permanecemos inertes. ¿Esperaremos, brazos cruzados, que atraviesen las naves el Canal, suprimiendo

más de dos tercios de la distancia, pasando los inmigrantes por delante de nosotros sin poderlos albergar cómodamente? ¿Diremos á los que de Europa quieran radicarse entre nosotros, obreros, trabajadores, proletarios, agricultores, etc., etc. ¡Pasen de largo! vayan á buscar otros países, que nosotros nada tenemos que ofrecerles? Eso no es posible, no es digno, para un pueblo culto y trabajador; eso sería desertar de las filas de la civilización; sería condenarnos al aislamiento eterno.

El primer pueblo de la América del Sur que esté preparado ó que sepa aprovechar de los primeros momentos de esa gran revolución económica—comercial, que debe producir el Canal de Panamá, se adueñará de todas sus ventajas; y es el Perú, precisamente, el llamado por su situación geográfica, y topográfica de su costa á usufructuar aquellos beneficios con incalculables ventajas sobre los demás países de América. Debemos, pues, prepararnos, sin dilación, sin tardanza, antes que nos sorprenda el acontecimiento.

Gobernar es preveer; si no hay previsión, no hay Gobierno. Es al Poder Público á quien me dirijo para que empeñosamente tome la iniciativa en las obras de irrigación de la costa, empleando para su realización los poderosos y variados medios con que cuenta siempre el Poder. El Poder público es, pues, el llamado á preparar el territorio para provocar la inmigración europea, dando con esto un testimonio irrecusable de que el Perú es un país habitado por seres vivos, y no un vasto cementerio, como se le supone en el extranjero. Hacer menos política, y más trabajo, es el secreto de nuestra prosperidad futura.

La región de la costa en el Perú, comprende la faja de tierra encerrada entre el Oceano Pacífico y la base occidental de la cordillera de los Andes que cruza á lo largo, toda la extensión del territorio. Esa zona, peculiar, en sus condiciones y completamente diversa de las que constituyen la Sierra y la Montaña, mide de 150 á 200 kilómetros de ancho, por 2,500 kilómetros de largo, siguien-

do las ondulaciones del Continente. Privada casi en lo absoluto de lluvias, su superficie desigual, accidentada por los áridos contrafuertes de la cordillera, desciende rápidamente hácia el mar, alternándose entre extensos arenales desprovistos de vegetación; y pequeños valles de sorprendente fertilidad.

Algo así como sesenta ríos, todos torrentosos y de corto curso, bajan de las alturas á regar los secos terrenos de la costa. Cada uno fomenta cultivos más ó menos extensos, no tanto según el caudal de agua que arrastra, sino conforme á la disposición y circunstancias naturales del valle por donde cruza. En ninguna parte existen obras de arte encaminadas á regularizar sus corrientes, para el mejor aprovechamiento de las aguas. Siendo, como son casi todos, ríos temporales de avenidas, mientras en las épocas de abundancia se precipitan al mar, millones y millones de litros de agua, que se pierden, en la estación seca perecen á menudo los sembríos por falta del fluido fecundante. En algunos puntos, á causa de insignificantes diferencias de nivel entre el lecho de los ríos y las tierras de la orilla, corren inútiles para la irrigación sus caudales, no obstante que la pronunciada gradiente del terreno hace de fácil remedio éstos inconvenientes.

El agua que año tras año se vierte en el mar, atravesando improductiva por la árida costa, bastaría talvez para regarla casi en toda su extensión. Esa agua que vemos pasar indiferentes, mientras los campos suspiran en vano por ella, representa riquezas ingentes sin empleo; importa sumas estupendas de bienestar y de poder que se nos escapan y desaparecen para siempre.

De los veinte millones de hectáreas de terreno llano que poco más ó menos encierra la zona de la costa, no hay doscientas mil que se cultiven actualmente. El resto, improductivo y desierto, aún cuando comprende llanuras considerables, susceptibles de riego y que fueron cultivadas en tiempo de los Incas, continúa hasta el día en su totalidad, condenado á sequedad perpétua.

Ahora bien, si cada diez hectáreas quitadas al cultivo privan de una familia al Estado ¿cuán grande vacío no dejarán, en las generaciones pasadas y presentes, esos inmensos terrenos abandonados?

La topografía de la costa se presta para los trabajos de irrigación, En su mayor parte fué cruzada por magníficos canales, obras colosales del Imperio de los Incas, cuyos vestigios contempla atónico el viajero.

Los terrenos llanos tienen un declive uniforme hasta el mar. La vecindad de la cordillera constituye un gran recurso, porque sus cumbres que absorven toda la humedad de la atmósfera surten de agua perenne á inagotables manantiales. Además, la pendiente rápida por donde se precipitan sus ríos, ofrece medios fáciles de ganar á poca distancia el nivel necesario para el provechoso desvío de sus corrientes; así como la estrechez de las gargantas que cruzan en su orígen, permite la instalación poco dispendiosa de diques y represas de mucha significación é importancia.

La irrigación de la costa, llamada á trasformar el país, no es una novedad, ni importa tampoco una iniciativa reciente. Es, por el contrario, asunto muy discutido y que ha preocupado ya más de una vez á los hombres pensadores. Reconocidamente fácil y hacedera, para fertilizar muchas grandes extensiones de terreno, ha sido la aspiración constante de los que han mirado por el porvenir. Sumas considerables se han prodigado en comisiones y estudios, y hasta se han iniciado obras de aliento; pero todos esos esfuerzos no han producido el efecto correspondiente, y no han pasado de simples proyectos, por los cambios frecuentes experimentados en la administración pública,

La idea de irrigar la costa, ya sea abriendo nuevos canales, ó rehabilitando los antiguos de los incas, data de un siglo atrás. Así, el intendente de Trujillo, D. Vicente Gil de Taboada, que fué á Piura por el año de 1796, comenzó los trabajos de un canal entre el sitio llamado

Amotape en el Río de la Chira y las Pampas de Santa Lucía, con el objeto de irrigar, y no obstante de tener 3,000 trabajadores á sus órdenes, no pudo llevar á término la obra por falta de un ingeniero y, lo que es más; por falta de un nivel, que no pudo conseguir el Intendente Gil de Taboada, á pesar de ser sobrino del Virrey que gobernaba entonces el Perú. ¡Cosas de la época!

Por el año 1833, el gobernador de Piura, coronel González, quiso continuar la obra de Gil Taboada; pero para ahorrar dineros al fisco, prescindió del ingeniero. Ya en el año 1832 se había dispuesto la irrigación de las Pampas de Arco. Mil pesos mensuales se asignaron para la obra por el tesoro público, pero esas sumas, distraídas de su objeto, nunca se aplicaron á la realización de la obra. Más tarde se emprendieron por cuenta particular, bajo el patrocinio del Estado, la apertura del canal de Uchusuma, con el fin de regar los campos de Tacna y el gran dique Vincocaya para desviar el río Colca sobre el Sumbay y aumentar las aguas de la campiña de Arequipa. El primero de estos proyectos se llevó á término, el segundo quedó en proyecto.

El 17 de diciembre de 1851, se presentó al Congreso el plan de Don Domingo Elías, plan grandioso, que comprendía la autorización para levantar en Europa, con la garantía del fisco, un empréstito de $ 2.000,000 destinado á la irrigación de las fértiles Pampas de Piura, á la apertura del canal de Uchusuma y á la navegación del Madre de Dios.

Ese plan, que provocó acaloradas discusiones, tanto en la prensa como en el seno de las Cámaras, fué rechazado, y triunfaron los rezagados, los espíritus mesquinos.

La Convención Nacional reunida el año 56, en cuyos bancos se exhibieron varios talentos distinguidos, dedicó muchas sesiones al debate de asuntos relacionados con la agricultura. Don Ignacio Escudero, diputado por Piura, y uno de los tribunos más notables de la época, presentó un gran proyecto adjudicando las tierras eriazas de la

costa, previa expropiación por el Estado, al empresario, cualquiera que fuese, que las pusiera bajo riego. Los vecinos de la provincia de Santa elevaron un memorial, acompañando, los estudios y plano para la irrigación de las pampas de Samanco, aumentando las aguas que corren por la quebrada de Nepeña; mediante la rehabilitación de 23 lagunas existentes en la Cordillera Negra de la provincia de Huaylas, que en otra época combinaron los indios con idéntico fin. Ninguno de esos propósitos tuvo cumplimiento. Inútiles fueron los valientes é inspirados discursos de Escudero, llenos de espíritu profético; inútiles los afanes de los hombres previsores: La Convención Nacional, entregada á enojosas cuestiones de política, terminó por ser arbitraria y violentamente disuelta.

Fué el año 1866 que comenzaron los trabajos del canal de Uchusuma en la provincia de Tacna, en el que se gastaron fuertes sumas de dinero para irrigar dos mil hectáreas; aquel fué un negocio patrocinado por un ciudadano francés, Don Fernando Huges, que supo aprovechar con habilidad de los buenos tiempos. El ex-presidente de la República, Don José Balta, hombre de incansable labor, comprendiendo la importancia de las irrigaciones de la costa, especialmente la del Norte, donde tenía por aquella época radicados sus valiosos intereses agrícolas, obtuvo del Congreso la ley de 24 de Enero de 1871 en la que se votaba la fuerte suma de dos millones de libras esterlinas para las irrigaciones de la costa, cuya suma debía deducirse del último empréstito que se celebrase; pero como este no tuviera lugar, aquella ley quedó sin aplicación. Sin embargo, Balta acometió resueltamente la grandiosa obra de represar las lagunas de Huarochirí para aumentar las aguas del río Rimac, obra que quedó completamente terminada después de un gasto de S. 1.500,000 abandonada hace años, por no haber querido pagar los hacendados de los valles de Lima, la cuota correspondiente á la conservación de esa importantísima obra.

Durante el Gobierno á que aludimos, se gastaron fuertes sumas de dinero en comisiones de ingenieros que practicaron sérios estudios en distintas zonas de la costa. El ilustrado Gobierno de don Manuel Pardo, comprendiendo á su vez la importancia de las obras proyectadas, organizó, nuevas comisiones de ingenieros que continuasen los trabajos de la administración Balta y emprendiesen otros nuevos. La Junta Central de ingenieros, creada por Pardo, pudo reunir en su archivo, en poco tiempo, todos los estudios y planos levantados por esas comisiones técnicas; archivo que fué totalmente sustraído del ministerio de Gobierno por el ejército invasor chileno en 1881.

A partir del año 1870, en dos legislaturas distintas, presentaron al Senado los representantes del departamento de La Libertad, don Agustín de La Torre González y don José Félix Ganoza, dos diversos proyectos de ley para las irrigaciones de la costa. El señor Ganoza, en su proyecto calcula susceptibles de irrigación un millón de fanegadas, que estima á S. 400 cada una, dando un efectivo de cuatrocientos millones ó sea una renta anual de S. 4.000,000 durante un siglo, si se entregaran á censo redimible, como se acostumbra en los Estados Unidos. El mismo proyecto supone que la producción de frutos de exportación y consumo, que se obtendría de ese millón de fanegadas puestas bajo riego, ascendería á doscientos millones de soles por año.

Esta es la historia de los proyectos de la irrigación de la costa, y hasta aquí la iniciativa del poder público.

Veamos, ahora, qué ha hecho la inciativa particular, sobre este importante asunto.

Hace cuarenta años que don Bernardino Salcedo, propietario de la hacienda de Talambo, abrió un hermoso canal de irrigación de más de veinte kilómetros, para irrigar parte de su hacienda, con un costo de doscientos mil pesos; más tarde, don Augusto y don Manuel Seminario y Váscones, propietarios de la hacienda Pabur; en Piura,

abrieron un canal; casi del mismo largo del de Talambo, con un costo de S. 100,000; después don Dionisio Derteano, hacendado en el valle de Santa, sin mayores esfuerzos, rehabilitó un antiguo canal de los Incas que cruzaba sus fundos, el Puente y Palo Seco, abrió la antigua toma del río Santa y limpió por una extensión de cincuenta kilómetros el canal, poniendo bajo riego más de doce mil hectáreas de terrenos, antes eriazos. En estos últimos años, se han abierto costosísimos canales en las haciendas de Tulape y Cartavio, en el valle de Chicama. Don Francisco Mendizábal ha irrigado en los campos de Lomas, 14.000 hectáreas, por medio de un canal, y últimamente, en el valle de la Chira, del departamento de Piura, se han inagurado dos canales de dieciseis kilómetros de largo cada uno, en las haciendas de Poechos y San Francisco; el primero por su dueño, el súbdito español don José Romero, y el segundo por su propietario don Miguel Checa, acaudalado agricultor de ese departamento. Entre el año pasado y el presente, la comunidad de Catacaos ha abierto seis canales, y la de Sechura más de veinte, de todas dimensiones. Estas son las obras construidas por iniciativa particular, y que podremos llamar las pequeñas irrigaciones.

V

De los estudios técnicos practicados en diversas épocas, el que esto escribe, asociado del laborioso é inteligente señor García Rossel, dimos cuenta, en un folleto dedicado á la Sociedad Geográfica de Lima, el año 1893. Los puntos principales á que se contrae ese estudio, en vista de los documentos y datos que tuvimos á la vista, comprende lo siguiente;

1º Tumbes: comprende la irrigación de 150,000 hectáreas, con un presupuesto de S. 275,000, reabilitando los 135 kilómetros de canales de los Incas. La practicabilidad de esta obra está garantizada por los estudios hechos

por los ingenieros Montferrier, García, Dávila, Walker y un ingeniero americano, cuyo nombre no recuerdo.

2º Piura: según los estudios técnicos, comprende una irrigación de 400,000 hectáreas, con un presupuesto de S. 1.000,000. Los estudios técnicos han sido hechos por los ingenieros Sterling, Dovall, Viñas y Sears.

3º Chira: comprende la irrigación de ambos lados del río, algo así como 400,000 hectáreas, con un presupuesto de más de S. 2.000,000. Estas obras fueron estudiadas por los ingenieros Sterling, Douval y Viñas.

4º Lambayeqne: comprende la irrigación de extensos terrenos, en los que se incluyen las pampas de Chiclayo, Olmos, Muchumí y Mórrope, echando sobre la Costa las aguas del río Lajas que corre al otro lado de la Cordillera, aprovechando las del Pachachaca, Olmos, Paccha y Sacuchingamo y haciendo represas en el río de Chongoyape y algunas obras de defensa contra las inundaciones á que periódicamente están expuestas esas localidades. Sobre esas irrigaciones existen los informes y planos levantados por los ingenieros P. C. Toost y Olton Von Bucwald y varios presupuestos, ascendiendo el menor á S. 200,000.

5º Trujillo: comprende la irrigación de los terrenos del Chimú ó Santa Catalina y el aumento de las aguas del río de Chicama para extender los riegos de ese valle, que hoy solo fecunda la tercera parte de los campos que contiene. La primera irrigación exije la formación de represas en la laguna de San Lorenzo y Caijan; existentes en la hacienda Parcón del distrito de Santiago de Chuco, que antiguamente usaron los indios con el mismo objeto; y la segunda conducción de las aguas de la cordillera de Otuzco que actualmente se pierden. Los estudios están en poder del señor Larco, y fueron hechos por los ingenieros Allen en 1865, Froost en 1872 y Mr. Cook en 1868—Además, hay un estudio del ingeniero Montferrier.

6º Nepeña: comprende la irrigación de 50,000 hectáreas en el valle que se extiende desde Samanco hasta

Tumbes, aumentando las aguas del río Nepeña, á fin de hacer permanente y no temporal, como es en la actualidad, mediante la reabilitación de los antiguos canales y de las veintitres lagunas que comunicaron los indios en la Cordillera Negra, de la provincia de Huaylas. Sobre la fácil realización de estas obras, se siguió un expediente el año de 1856 por don Juan Rodríguez y otros vecinos de la provincia de Santa, quienes acompañaron un estudio minucioso y los planos correspondientes.

7º Santa: comprende la irrigación de 150.000 hectáreas, situadas en ambas márgenes del río Santa, poniendo expeditos los antiguos canales de los Incas, con un presupuesto de soles 200.000. El senador Ganoza, en su proyecto de irrigación, presentado á las Cámaras en 1870, estima en soles 16.000.000 el valor de los terrenos susceptibles de ser puestos bajo riego en solo este valle, cuyo río, el Santa, figura entre los más caudalosos que cruzan la costa.

8º Pampa de las Animas: comprende la irrigación de extensos terrenos eriazos de la provincia de Chancay. En 1867, el Supremo Gobierno, nombró una comisión para el estudio de las obras necesarias para hacer práctico ese proyecto y en el informe que se expidió, se manifiesta que existen grandes facilidades y ventajas.

9º Ancón: comprende la irrigación de 2,000 hectáreas de tierra que fué cultivada por los Incas, aprovechando las aguas de la Laguna de Ventanillas, con un presupuesto de S. 60,000.

10º Lima: comprende la irrigación de varias pampas eriazas que existen en el valle, como las de Nievería Canto Grande y otras, susceptibles de riego, tomando las aguas del Rimac, por medio de tomas y canales nuevos, una vez aumentadas éstas, con el servicio de las lagunas de Huarochirí.

11º Cañete: comprende la rehabilitación de los antiguos canales y tomas de los Incas para cultivar las tierras eriazas de ese valle.

12º Pampas de Ñoco: situadas en el distrito de Chincha Alta, aprovechando las aguas de las cinco lagunas existentes en Tambo de Yurpo y las que se encuentran al Sur, entre Cañete y Huancabamba. Parece que en la actualidad, la colonia extranjera residente en Chincha, se propone irrigar esas tierras. Hay varios estudios y planos hechos por los señores Paredes y Velazques en el año de 1869 y en 1871, por el ingeniero de Estado señor A. Wesler.

13º Ica: comprende varias irrigaciones separadas. Una de ellas se refiere al aumento de las aguas de los ríos Viscas y Palpa, aprovechando la laguna de Chocollococha, ó trayendo por un pequeño canal una parte del canal de Río Grande, para descargarlo al valle de Palpa por el sitio de Queriche. Otra trata del restablecimiento de los acueductos del distrito de Nasca. Una tercera, por último, se propone un plan general para represar las aguas de varias lagunas de las alturas de Parinacochas á fin de regar 40,000 hectáreas con un presupuesto de S. 800,000.

14º Lomas: comprende el aumento de las aguas del río de Acarí con las aguas y vertientes de la cordillera entre Lucanas y Parinacochas, para regar los llanos vecinos á la caleta de Lomas y las pampas denominadas Bella Unión. Una empresa particular ha habilitado últimamente algunos terrenos en esta localidad.

15º Arequipa: comprende el aumento de las aguas del Chili para extender el cultivo de los campos vecinos á la ciudad. Esta irrigación fué proyectada en época lejana. En 1826 se formó una asociación para llevarla á cabo, entre el Estado y ochenticuatro particulares. Hasta 1838 se hicieron trabajos, pero fueron frecuentemente interrumpidos, y concluyeron por ser abandonados, después de haber consumido el capital de la empresa que ascendía á $ 20,000.

Para el objeto existen innumerables estudios, así como diversos planos de magnitud y costo distintos. Uno de ellos consiste en aprovechar las aguas de las lagunas de

Oncococha y Chinacocha, situadas en la cordillera á siete kilómetros de la antigua posta de Pati, á fin de regar las pampas de Miraflores, Otro propone echar los manantiales de Chiguata y Yumina sobre el río de Sabandía, para tomar nuevamente las aguas en la acequia de Paucarpata y echarlas á Miraflores, salvando con 326 métros de viaducto, las ocho pequeñas quebradas del tránsito. Un tercero estriva en recoger las vertientes de la meseta de Vincocaya y desviar el río Colca sobre Sumbay por medio de un dique, cuya mayor parte está hecha desde hace cincuenta años, para sacar las aguas á veinte kilómetros de Arequipa y distribuirlas por los dos costados del Misti, regando las tierras eriazas de sus faldas.

Los planos primitivos de algunas de estas obras, fueron entregados por el Supremo Gobierno en 1871 á don Ladislao La Jara, con cargo de reorganizar la antigua Sociedad de irrigación. Existen estudios posteriores hechos por el ingeniero Ernesto Thomas y varios otros. Para las obras de Vincocaya y para las de Miraflores, solitó propuestas el Estado en 1867; pero no tuvo lugar la adjudicación por que no se presentaron proponentes. Ultimamente se han traído para el abastecimiento de la ciudad, por medio de cañerías, las aguas de las vertientes de Yumina.

16º Pampas de Islay: comprende la irrigación de las extensas llanuras existentes entre Arequipa y la costa, por donde cruza actualmente el ferrocarril de Mollendo.

La practicabilidad de esta irrigación que enriquecería al departamento de Arequipa, duplicando rápidamente el número de sus pobladores, es todavía un problema que no está satisfactoriamente resuelto. Existen diversos estudios y diversos planos, pero todos revisten un carácter parcial, pues no habilitan para el cultivo una cantidad de terreno que guarde proporción con el costo de las obras, ni mucho menos, con la extensión y calidad de aquellas pampas admirables.

17º Locumba: comprende la irrigación de 4,000 hec-

táreas de terrenos actualmente eriazos, en los llanos de Citana, abriendo una toma cerca de Pipaña y salvando por un puente sifon la quebrada de Santayana, con un presupuesto de S. 55.000. Esta obra fué adjudicada en 1870 á los señores Novillo y Zapata, quienes hicieron algunos trabajos. Existe un informe del ingeniero Juan Tomás Lansing que garantiza su practicabilidad.

18º Camaná: comprende la irrigación de 8,000 hectáreas, aprovechando las lagunas existentes entre Pucchun y Chira. El río de Camaná mide más de 300 metros de ancho y arrastra un gran caudal que se pierde casi intacto en el mar. Las tierras del valle suceptibles de riego, son reducidas. Se cultivan en la actualidad 20,000 hectáreas y la propiedad territorial tiene allí mucho valor. El ingeniero Montferrer; que ha estudiado esta localidad, estima hacedera y fácil la irrigación propuesta.

19. Tacna: comprende la irrigación de 40,000 hectáreas, trayendo las aguas del Maure, con un presupuesto de S. 1.500,000, y el aprovechamiento de las vertientes de la quebrada de Soroche, para aumentar la proporción actual.

20º Azapa: comprende la irrigación de 120,000 hectáreas en la provincia de Arica, conduciendo las aguas del río Laoca, abriendo una toma cerca de la laguna Cutucutani y escabando un canal de 200 kilómetros, con un presupuesto de S. 2.700,000 según el ingeniero don Luis Mariani que estudió el proyecto en 1856; y con uno de soles 5.612,347, según cálculos del ingeniero don Alejandro Guido de Vignan que hizo sus estudios en 1870.

Las obras correspondientes á esta irrigación han sido puestas dos veces en remate. La primera vez, el 20 de Enero de 1870, la obtuvo don Enrique Meiggs que rescindió posteriormente el contrato. La segunda, el 5 de Mayo de 1871, reduciendo sus proporciones á la concentración de las aguas de Ancipao, Copaquilla, Marmontani y Chaquipiñas; para proveer 600 litros por segundo, tampoco tuvo efecto.

Descritas como quedan, en globo, las irrigaciones de la costa, me ocuparé en seguida de la descripción extensa de las principales zonas que deben irrigarse.

VI

La naturaleza ha demarcado, separadamente, en cuatro zonas agrícolas, la extensa costa del Norte, dando á cada una de estas una producción especial, no obstante que en todas ellas se producen con mayor ó menor abundancia los mismos frutos.

Estas cuatro zonas son, de Norte á Sur:

Tumbes para el tabaco.

Piura y Paita, algodón.

Lambayeque, Chiclayo, etc., arroz.

Trujillo y Pacasmayo, azúcar.

No sería posible invertir el orden de estos cultivos, cambiándolos de zona, pues cada uno de estos obedece á condiciones especiales climatológicas y á la calidad de las tierras.

Antes de entrar en cada una de estas zonas, por ser las principales y más ricas para la irrigación, debemos conocer el poder económico de cada uno de los departamentos situados en estas zonas, su extensión territorial y el número de habitantes con que cuenta.

Los estudios practicados sobre una nueva demarcación territorial por la Sociedad Geográfica, nos suministran los siguientes datos:

COSTA DEL NORTE

DEPARTAMENTOS	Kilómetros cuadrados	Población calculada	Htes. por k. cuadrado.
Piura	43,588	213,900	4,9
Lambayeque	11,952	124,091	10,4
Libertad	26,441	250,931	9,5
Provincia de Santa	7,493	20,197	2,7
Provincia de Chancay	6,865	48,408	7,2
	96,339	658,536	6,9

El comercio de exportación, importación y cabotaje representa en la costa del Norte, cerca de 16 millones de soles al año, del puerto de Huacho al de Tumbes.

COSTA DEL SUR

DEPARTAMENTOS	Kilómetros cuadrados	Población calculada	Htes. por k. cuadrado.
Provincia de Islay.........	6,298	8,695	1,4
Provincia de Cañete......	6,598	31,158	4,7
Ica	22,586	90,962	4,0
Moquegua	14,375	42,694	3,0
Tacna	32,618	50,449	1,7
Provincia de Camaná.....	18,398	19,696	1,1
	101,073	243,654	2,4

El comercio de exportación, importación y cabotaje de la costa del Sur, de Cerro Azul á Buena Vista, sin incluir el puerto de Mollendo, que sirve de salida á los departamentos del interior, fué el año de 1897 de 5.066,097 soles.

No he tomado en consideración el movimiento comercial del puerto del Callao, por corresponder este á la capital y varios departamentos del interior, que nada tienen que ver con las irrigaciones.

Estudiemos ahora reparadamente cada una de estas zonas donde, tarde ó temprano, deben realizarse las obras hidráulicas proyectadas.

DEPARTAMENTO DE PIURA

Aspecto general

Cuando don Francisco Pizarro, conquistador del Perú, se internó por Tumbes á la costa del Norte, tomó posesión

de la llanura de Tagarsalá (hoy hacienda de Tangarará en la márgen derecha del río de la Chira,) á nombre del Emperador Carlos V en el año de 1531, y, bajo la advocación de San Miguel, mandó levantar el primer templo católico que se vió en la América Meridional; pero convencido bien pronto de que no era el más apropiado por el excesivo calor, empezó á recorrer el gran valle de arena que circuye aquel sitio, hasta visitar la mayor parte del territorio de Piura, y mandó construir la primera población de su futuro Virreinato en benéfico temperamento, con aires puros y con singulares ventajas para los colonos españoles.

El 4 de marzo de 1544 desembarcó en Tumbes el primer Virrey del Perú, Blasco Núñez Vela, de donde pasó á San Miguel á ejecutar las mismas leyes que á favor de los indios y en contra de los encomendadores había dictado la Corte de España, y que causaron una sublevación general de parte de los conquistadores.

En junio del año siguiente volvió á entrar á esa provincia, después de su destierro de Lima, á equipar el ejército Real que debía medirse con el rebelde de Gonzalo Pizarro.

Todos estos viajes, tanto los de exploración como los que se emprendieron durante las guerras civiles de la primera época de la conquista, muchos de los cuales tuvieron lugar á traves de la Cordillera de los Andes, que divide la costa de la serranía, dieron desde entonces la clave para fijar los verdaderos límites de las varias jurisdicciones que se encerraban en tan dilatado espacio de tierra.

Sin embargo, jamás se ha trazado un cuadro completo de su topografía y aún puede decirse que no se ha tenido hasta ahora pocos años la verdadera carta geográfica levantada por el sabio Raimondi, que puede servir de guía para un concienzudo estudio.

La posición astronómica del departamento es entre los 81° y 84° de longitud y de 3° 26′ á 6° 5′ de latitud.

El aspecto físico del Departamento de Piura es el de

una serie de mesetas superpuestas desde la orilla del mar, donde hay un arenal extensísimo de 400 leguas cuadradas, más ó menos, hasta la cima de los Andes, á cuya falda opuesta se halla una vegetación robusta. Teniendo al Occidente el gran Océano Pacífico, se dilata desde los límites de la jurisdicción de Tumbes, actualmente reconocidos entre el Perú y el Ecuador, hasta la provincia de Jaen que está situada tras la cordillera de los Andes, en las interminables pampas del Oriente, que dan principio á la hoya del Marañón; al Noreste, confina con la provincia ecuatoriana de Loja; al Noreste con la ensenada de Santa Rosa, en el golfo de Guayaquil, y al Sur con el Departamento de Lambayeque.

En los límites con el Ecuador va trazada la línea por el río Macará, que desciende de la serranía de Zaruma, y como al extremo tiene el de Tumbes, que naciendo de orígen semejante corre al mar, formando con aquel, un ángulo agudo, resulta que el territorio de la vecina República se interna en forma de una lengua en el de Piura. Tres zonas principales abarca el Departamento en toda su extención calculada en 43,588 kilómetros cuadrados, donde moran 213,909 habitantes, dividida en cinco provincias, que corresponden las de Piura, Paita y Tumbes al litoral, y las de Ayabaca y Huancabamba á la sierra.

Estas zonas pueden clasificarse por la mayor ó menor porción de arena que tiene el plano que les sirve de base. Hácia el mar, el arenal es abundante, blando y cálido; por trechos hondo, y siempre fatigoso para el viajero. Es en esta primera faja de tierra donde se encuentran esos pequeños desiertos llamados despoblados, en parte de los cuales no se vé más que cielo y arena; donde no hay agua, ni la huella humana puede conservarse mucho tiempo, porque el viento la borra, donde en fin, sobre la aridez de un suelo hecho para reverberar los rayos solares con gran intensidad, el aire amontona pirámides de arena, que son las que, con el nombre de *médanos*, se alzan por todas partes.

En los últimos tiempos, sin embargo, algunos de estos desiertos se han convertido en verdaderos bosques, y otros han adquirido alguna vegetación, protegida por los años lluviosos. Desierto, propiamente dicho, solo existe el de Sechura, donde las lluvias son sumamente escasas.

La segunda zona, empieza á ocho leguas al oriente de la capital, y es un terreno sólido, pero sin vegetación, salvo á las orillas del río; las capas de arena van siendo menos espesas; y así, por este orden, se llega á la tercera zona, que la constituye una série interminable de verdes colinas, de piso duro y frecuentemente pedregoso.

De aquí, la cúspide de la cadena central de los Andes casi no varía la naturaleza del suelo; pero la vegetación en esas alturas se hace cada vez más robusta.

El territorio de Piura es, en compendio, una série de valles altos y bajos, comprendidos entre eminencias de tierra y diversidad de divisiones marítimas, por lo cual la ruta itineraria, al través de su suelo, da una extensión excesivamente mayor que los grados en que está comprendida.

Ascendiendo desde la orilla del mar hasta la Cordillera de los Andes pueden hallarse tres ó cuatro temperaturas relativas á las zonas en que se divide el área de todas las provincias; en la costa predomina más el calor que el frío, de modo que el verano es más fuerte que en el resto de la República; en la parte central, es decir, en la hoya de los principales ríos, el frío es apenas sentido, pero el calor es más excesivo; en la parte superior de esta región, ambos elementos se equilibran, haciendo de todo el año una especie de primavera, y al fin, ya sobre las tierras altas, reina siempre el clima templado.

En la parte que corresponde al departamento de Piura, no hay nieve en la cúspide de la cordillera, ni las lluvias son tan recias, ni las tempestades tan alarmantes como en otras sierras de la República.

En la zona del centro, suelen caer garúas en el invierno; pero en la faja inferior, se vé el fenómeno de lluvias

abundantísimas que duran dos meses sin interrupción, cada siete años.

Los aires del mar en la costa son perceptiblemente húmedos en tiempo de invierno; los de la sierra penetrantes en esta época y benignos en las demás estaciones; los del centro tónicos, libres y saludables, lo que hace que esa sección del departamento, sea apropiado para la curación radical de muchas enfermedades, que solo pueden alejarse mediante la acción constante y enérgica de un clima cálido y seco.

Los días son demasiado claros, las noches frescas y sin sereno, el cielo siempre hermoso y la luna siempre brillante. Si Londres ó París tuvieran ese clima y aquella bóveda celeste, los hombres que allí residen vivirían en el Paraíso.

La costa de aquel vasto territorio cuenta con más de treinta caletas de fácil acceso, aparte del magnífico golfo de Tumbes, del hermoso puerto de Paita, y de la dilatada bahía de Sechura.

A pesar de la naturaleza del terreno, el departamento de Piura cuenta con varias hoyas fluviales, que son respectivamente: la del Norte, que es la del río Tumbes; la del centro ó del Sur, que es la del río Piura; la del occidente que es la del río de la Chira, y por último, la del oriente, que es la de Huancabamba. Pero solo hace á mi propósito ocuparme de las tres primeras.

Las planicies son generalmente uniformes, en su mayor parte, los accidentes del terreno son poco numerosos, y las partes embarrancadas de escasa superficie.

El terreno es de una fertilidad prodigiosa, y dá, con un riego poco abundante, dos cosechas por año, sin necesidad de abono.

El lecho vegetal es áspero y casi todo cargado de una fuerte capa de tierra vegetal y de *humus*.

El clima es bueno, seco y cálido.

La temperatura varía según los valles, y la del río de la Chira, sin cambios bruscos, es de 24° centígrados en el

invierno y de 30° en el estío. La temperatura de la noche es casi igual á la del día, pues apenas si hay dos ó tres grados de diferencia.

Con tan excepcionales condiciones de clima y de calor, no debe extrañarnos la extraordinaria feracidad de sus terrenos, ni los grandes beneficios que alcanzan los que se dedican á su cultivo.

Los terrenos son propios para el cultivo de casi todos los productos de la zona intertropical y templada.

Varias plantas, entre otras la viña y el algodón, dan dos cosechas por año. La caña de azúcar produce á los diez ú once meses de plantada y es susceptible de muchos cortes; lo mismo sucede con el tabaco, que rinde hasta ocho cortes al año. El café y el cacao, se producen de superior calidad, casi sin cultivo.

El cultivo más en boga en los valles de Piura y la Chira es el del algodón que, indudablemente es el que causa menos costo. El algodón indígena que allí se produce es conocido con el nombre de «Rough Peruvian», áspero del Perú y de hebra larga, y es el primero por su calidad en los mercados europeos. Los terrenos que se encuentran hácia el mar, en el despoblado de Sechura, son los que producen la mejor calidad. La planta es perenne y cuando las condiciones son buenas, da, como hemos dicho, dos cosechas por año, durante muchos años. He visto plantas de algodón de más de treinta años; pero el período más productivo es de dos á cuatro, invariablemente. Todo el algodón que hoy se cultiva en aquellos valles es fruto de las lluvias que periódicamente se presentan cada siete años, en cuyo intervalo las plantas que ya han producido, se extraen para reemplazarlas por otras en los primeros días del año lluvioso. Cada lluvia anual aporta 6.75 metros cúbicos de agua.

La estación lluviosa comienza en Febrero y termina en Abril, y se obtiene la primera cosecha en Enero del año siguiente; la segunda se realiza en Julio ó Agosto. Esta es generalmente más abundante que la primera, al

paso que las siguientes van disminuyendo gradualmente á medida que va desapareciendo la humedad del terreno.

La naturaleza del algodón de Piura es *sui géneris* y no tiene simil en la producción de ningún otro país. Su valor se cotiza siempre en los mercados europeos á mayor precio que los demás algodones, y en las fábricas sólo se emplea para las mezclas de lanas en la fabricación de estos tegidos. Hay, además, en Piura algodón de varios colores naturales, que pueden manufacturarse sin tintes artificiales.

Más de 300 haciendas, chácaras y pequeñas heredades, aparte de los terrenos de comunidad que actualmente se cultivan, producen el algodón, maíz, arroz, papas, yucas, frejoles y legumbres, y frutas exquisitas, como la palta, el mango, la papaya, la piña y varias clases de plátano. Se producen además, almendras, nueces, castañas, anís, trigo, cebada, zapayos, garbanzos, habas, arbejas, lentejas, etc.

En materia de plantas medicinales, es infinito su número. Los ganados que allí se crían son: vacuno, cabrío, ovejuno, caballar, mular; asnos y cerdos.

El reino mineral es abundante en oro, plata, hierro, plomo, cobre, azufre, carbón de piedra y petróleo, del que parece todo aquel territorio un inmenso lago subterráneo.

Veinte oficinas de desmotar, limpiar y empacar algodón, funcionan en Piura, Catacaos, Huaca, Sullana, Querecotillo, Tambo Grande y Ñomala.

El comercio es muy activo, y la exportación en años abundantes de agua, llega á una respetable cifra.

Los caminos son buenos, pues los de la costa son planos, y los de la sierra, aunque en terrenos quebrados, son cómodos y fácilmente transitables.

Dos líneas férreas son las que hasta hoy se han construído en el departamento: La de Paita á Piura, de propiedad fiscal, mide 98 kilómetros, y la de Piura á Cata-

caos, de una sociedad particular, recorre 12 kilómetros. Hay estudios practicados para las líneas férreas de Sechura, Tambo Grande y Morropón.

Las líneas telefónicas, las más extensas de toda la República, abarcan una extensión de 400 millas.

Además, dos muelles en Paita, uno de hierro y otro de madera, de más de cien metros de longitud cada uno, y tanto este puerto como la ciudad de Sullana, gran centro comercial del departamento, gozan ya del inestimable beneficio del agua potable que se levanta del río de la Chira por medio de poderosas bombas.

Algo ha adelantado Piura en el sentido de las industrias, pues hoy cuenta con una gran fábrica de elaborar cigarros y cigarrillos, una fábrica de suelas, una de velas estearinas, otra de nieve y aguas gaseosas, y varias de jabón; algunos alambiques de destilar aguardientes y una fábrica de ladrillos.

El comercio por el puerto de Paita, que comprende todo el del departamento de Piura, fué en el año de 1898 como sigue:

Importación.................	S.	703,671	18
Exportación..................	»	1.236,246	68
Cabotaje.......................	»	4.149,824	18
Total.................	»	6.089,742	04

VII

VALLE DEL TUMBES, PROVINCIA DEL MISMO NOMBRE

A 625 millas del Callao, se halla el fertilísimo valle del Tumbes, que se extiende de la cordillera ecuatoriana al mar, bañado por el río que le da su nombre. Este río que viene de los contrafuertes de la cordillera de Zaruma, teniendo su origen más adelante, en la confluencia de los ríos Piñas, Amarillo, San Luis, Satoli y Amboca, recorre en territorio peruano 60 millas, navegable en la mayor parte de su trayecto en la estación lluviosa ó de

crecientes, de Diciembre á Abril, por embarcaciones de seis á nueve pies de calado; y de Mayo á Noviembre, época en que disminuyen las aguas, sólo lo es en catorce millas, distancia que media entre su desembocadura en el mar y el pueblo de Tumbes, capital de la provincia y único centro de su actividad comercial.

La latitud austral de Tumbes es de 3° 30′ 42″, siendo su longitud occidental de 82° 48′ 26″.

La superficie de esta comarca es de 5130 kilómetros cuadrados (1026 leguas cuadradas). A esto hay que agregar, para el efecto de las irrigaciones, la mitad de la hacienda Máncora que forma parte de la provincia de Paita.

El territorio de la provincia de Tumbes, sin contar la mitad de Máncora, comprende en llanos, lomas y montañas, 299,900 hectáreas, de las cuales pueden irrigarse, de terrenos planos, 150,000 (450,000 acres ingleses), dejando las montañosas y quebradas para la crianza de ganados y extracciones de madera de construcción y tinte, que existen en abundancia y por muchas leguas, tales como el roble, charán, pechiche, acana, canelo, nazareno, rosisella, palomorado, boj, caoba, cocobolo, naranjo, lloque, alizo, chontilla, chonta, balillo, lúcumo, árbol de la tara, tailes, guayo, sispe, molle, guáltico, palma, zapote, ébano, figueroa, guachapeli, guayacán, madera negra, madera amarilla, palo de vaca, algarrobo, mangle, etc., etc.

La abundancia de tantas maderas preciosas indujo al Presidente Castilla á pensar en la construcción de un astillero en el puerto de Tumbes, idea que no sería malo la realizase el Gobierno.

Hecha esta digresión, volvamos á nuestro tema. La provincia de Tumbes consta en lo judicial, político y eclesiástico, de cuatro distritos que, á excepción del de Tumbes, son pobres caseríos como San Juan de la Virgen, San Pedro de los Incas ó Corrales y Zarumilla, con un total de población, según el cálculo hecho por el Capitán de Navío don M. Melitón Carbajal, por encargo de

la Sociedad Geográfica, en 1896, de 8,602 habitantes; lo que da una densidad de población de 1.7 por kilómetro cuadrado.

El Tumbes, que después del Chira, es el más caudaloso río de la costa del Perú, mide en su desembocadura en el mar, cerca de dos mil metros de ancho, el cual llega á reducirse hasta ciento cincuenta, formando bellísimas ensenadas, playas y esteros cubiertos de bellísima vegetación, de vistosas palmas, cocoteros, tamarindos, mangos, platanales y variados pastos, que por lo vivo de su verdor, contribuyen á formar un panorama verdaderamente oriental.

La corriente de este río puede apreciarse en tiempo de seca, en milla y media por hora, y en la época de las crecientes hasta en ocho millas, y su profundidad alcanza desde siete brazas hasta dos, en estación normal; pero en años abundantes de lluvias torrenciales, sus desbordes ocupan algunas millas, sumergiendo la mayor parte de los terrenos ribereños hasta dos y tres metros bajo del agua, convirtiéndolos después en extensos pantanos, aunque por poco tiempo.

El agua del Tumbes es salada desde su desembocadura hasta la antigua refinería de petróleo que está á unas seis millas en su orilla derecha; desde este punto para adelante es ya dulce.

Las lluvias en la provincia de Tumbes son anuales y más ó menos abundantes, y, cuando son copiosas, pueden compararseles con las del Istmo de Panamá, lo que sucede cada tres ó cuatro años.

El río tiene agua permanente todo el año, y sus desbordes fecundizan los campos de una manera prodigiosa; pero cuando hay exceso de agua malogra las cosechas, destruyendo los plantíos por la inundación.

Seis grandes haciendas ocupan la mayor parte de este vasto territorio, que son Zarumilla, Plateros, Cerro Blanco, Cabuyal, la mitad de Máncora y Bellavista. La extensión de estos fundos, en terrenos llanos y quebrados,

puede calcularse así: Zarumilla, seis leguas de largo por diez y ocho de ancho; Plateros, seis leguas de orilla del río por diez de ancho; Cerro Blanco y Cabuyal, casi iguales dimensiones; Bellavista se compone totalmente de terrenos planos que incluyendo Pampa Grande ó la ensenada de la Cruz, llamada así por haber D. Francisco Pizarro clavado en este sitio la primera cruz, que aun existe en Piura en la iglesia de la Merced, alcanza á tener ciento cuarenta kilómetros cuadrados, más ó menos. Este último terreno es una extensa planicie de inclinación poco sensible entre las lomas y el mar, totalmente cubierta de robusta. vegetación, compuesta su mayor parte de algarrobales; siendo su área la de un triángulo cuyos lados los forman: la ribera izquierda del río, la falda de las lomas que corren desde la Punta de la Garita, cerca del pueblo de San Pedro de los Incas, ó Corrales, hasta la Punta de la Cruz, en donde termina á orillas del mar; el tercer lado lo forma la playa del mar.

Las haciendas de Plateros, Cerro Blanco y Cabuyal tienen pocos terrenos planos que cultivar, comparativamente con los otros fundos; pero sí cuentan hermosas lomas, cuya altura sobre el nivel del mar apenas sube á mil quinientos pies. Tras de estas lomas hay altos cerros que son los contrafuertes de la cordillera ecuatoriana, cubiertos de inmensos bosques de preciosas maderas. Las lomas de Tumbes, durante las lluvias torrenciales, se cubren de extensos pasturajes que pueden alimentar muchos miles de cabezas de ganado de toda clase. En cuanto á la hacienda de Máncora, que tiene una extensión de treinta leguas paralelas al mar, se encuentra hoy dividida en trece partes, que forman no pequeñas heredades, cuyos productos son: la leña y el carbón, y, en pequeña escala la crianza de ganados.

Sensible es que no puedan aprovecharse para la irrigación de estos extensos terrenos las aguas del río Tumbes, por obstáculos verdaderamente insuperables; pero en cambio poseen vastos yacimientos de petróleo, que co-

rriendo el tiempo serán una fuente de riqueza, así como la explotación de las maderas, cuyos espesos bosques cubren la cordillera, toda vez que, por embarcaciones, podría dárseles fácil y barata salida al mar.

El valor de estos fundos, atendiendo al ningún provecho que de ellos sacan sus dueños, puede calcularse en S. 200,000, á lo más, excepción hecha de Máncora.

La hacienda de Zarumilla, que es la más extensa y que se encuentra en mejores condiciones que las otras, merece una descripción especial por su importancia futura, si la irrigación llegara á realizarse.

El río de Zarumilla, límite entre el Perú y el Ecuador, y el de Tumbes, corren casi paralelos, desde su nacimiento hasta el mar, mediando entre ambos una distancia de cuarenta kilómetros, de grandes llanuras poco accidentadas que, en la parte alta, al interior, es de sesenta kilómetros, cubiertos de tupidos bosques de maderas de construcción, ebanistería y tinte, y de cañas de Guayaquil.

La diferencia de nivel entre ambos ríos, á la altura de la población de Túmbes es de siete metros.

El río Zurumilla no es de aguas permanentes como el de Túmbes; pero es muy caudaloso en la estación de lluvias.

La superficie de terreno entre los dos ríos está dividida, puede decirse, por tercias partes entre la hacienda de Zarumilla que ocupa dos tercios á lo largo del mar á la montaña, y las haciendas del río de Túmbes que ocupan el tercio restante. Estos fundos, que tienen su frente al río, y su espalda al costado de Zarumilla, forman una serie de colinas de más ó ménos elevación, pero todas accidentadas, de la serranía al mar.

Las grandes llanuras que de preferencia deben irrigarse pertenecen en gran parte á la hacienda Zarumilla, salvo la pampa colindante de «Pedregal», que termina en el pueblo de Túmbes y que solo representa el cuatro por ciento de aquellas vastas planicies.

Las planicies forman tres grandes mesetas: la primera, que comienza en la orilla del mar, entre los dos ríos, hasta una distancia de veinte kilómetros hácia el interior, quedando bajo el nivel del antiguo canal de los Incas que en aquel tiempo la irrigaba: la segunda, á continuación de la primera, hasta la altura de la hacienda «Hospital», más ó ménos treinta kilómetros, por un ancho de treinta y cinco; y la tercera meseta, desde esta última hasta la sierra ó región de los bosques, mediando una distancia de veinte kilómetros por sesenta de ancho, entre ambos ríos. Esta meseta, que es la última, es superior al nivel del río Túmbes, y solo podría ser irrigable por la «Quebrada Grande», represando las aguas en ese sitio y derivándolas por un canal de sesenta kilómetros de longitud.

La segunda meseta, conocida con el nombre de «La Palma», puede también irrigarse, sacando el agua más arriba de las quebradas de la sierra de «La Laja», contrafuerte de la Cordillera ecuatoriana.

La feracidad de los terrenos de la provincia de Túmbes es la más poderosa que se conoce en toda la costa del Perú, y solo puede compararse con la de las tierras que bordean el caudaloso Marañón.

En Túmbes no hay agricultura propiamente hablando. Apenas si se cultivan unas cuantas cuadras en ambas orillas del río, que producen en años de buena cosecha hasta diez mil quintales de excelente tabaco. Las haciendas están, en su mayor parte, abandonadas por falta de irrigación, de capitales y de brazos. Más de cincuenta mil fanegadas de ferasísimos terrenos se encuentran completamente incultos, sirviendo de guarida á los tigrillos y jaguares, no obstante la gran facilidad que existe para su irrigación, poco costosa relativamente á su importancia, de grandes beneficios para el país, y de seguro provecho para quienes la acometan.

De los tres pequeños fundos, destinados en su mayor parte, al cultivo de la caña de azúcar para la fabricación

de alcohol y aguardiente, situados en la orilla izquierda del río, á poca distancia uno del otro, y regados por medio de pequeñas bombas, solo uno merece la atención del viajero, y es el llamado «La Noria»: admirablemente cultivado, aunque en pequeña escala, puede considerarse como un fundo modelo. Posée buenos alambiques, excelente maquinaria, centrifuga, y una poderosa bomba á vapor, que arroja sobre el terreno 1,200 galones de agua por minuto, que se extrae del río. Además de la caña se cultiva en «La Noria» café, algodón, cacao, tabaco; produce piñas y mangos exquisitos, y un excelente ron de Jamaica.

Lo restante de los terrenos ribereños lo componen innumerables chácaras á ambas márgenes del río, en una estensión de seis leguas, casi todas sin cultivo.

La provincia de Túmbes, que al desembarcar en su suelo el conquistador Pizarro en 1527, contaba 80,000 habitantes, alimentados con el producto de esa extensa comarca, dotada de un magnífico templo cubierto de oro y plata, apenas cuenta hoy 8,602 habitantes, dispersos en tan dilatado territorio y sumidos generalmente en la miseria.

Los pueblos, haciendas y chácaras, situados á ambas márgenes del río, viniendo de las lomas al mar, son: Rica Playa, Puyanco, Estrecho del Tigre, Hígueron, El Prado, Pan de Azúcar, Carretas, (llamado así porque existen ahí todavía restos de los carros que envió el Presidente Castilla para el acarreo de maderas), Arenal, Casa Blanqueada, Oídor, Hervidero, Cabuyal viejo, Vaquería, Franco, Pampa, Villalta, Polvareda, La Peña, Plateros, Hospital, Calzonazo, Peligro, La Victoria, Negrital Cerro Blanco, Yacural, San Juan de la Vírgen, Garbanzal, Loma Gallinaza, Pueblo Nuevo, Urcos, Malpaso Pampa Grande, Malval, La Noria, Corrales ó San Pedro de los Incas, Tumbes, [capital], Palo Santo, Pampa Grande, Pedregal, La Florida, La Refinería, Cabeza de Vaca, Bellavista, Bebedero, Cardosolo, Laguna blanca, Santa Lu-

cía, y muchos terrenos separados por multitud de esteros.

El área que ocupan éstas propiedades, es cinco veces mayor que la parte cultivada del valle de Chicama, en el departamento de La Libertad.

La provincia de Túmbes, produce, como todo el departamento de Piura, de que forma parte, todos los frutos de la zona tórrida, de excelente calidad, como la caña de azúcar que dura 40 años y que comienza á cortarse á los 10 meses de plantada.

Los demás productos rinden al año su cosecha en la siguiente forma:

Algodón........................	2	cosechas	al	año
Maíz	4	»	»	»
Arroz...........................	3	»	»	»
Ramié	4	»	»	»
Tabaco	5	á 8 cortes	»	»
Café............................	2	cosechas	»	»
Linaza ó cáñamo............	2	»	»	»
Cacao...........................		todo el		»
Papas	2	cosechas	»	»
Camotes........................	3	»	»	»
Yucas...........................	2	»	»	»
Cocos...........................		todo el		»
Frejoles........................	4	cosechas	»	»

Además, se produce también almendras, nueces, castañas, anís, ratania, tagua ó marfil vegetal, orchilla, cochinilla, cascarilla, cundurango, quillai, caucho, bálsamo del Perú, tamarindo, algarrobo y multitud de otros frutos naturales. Es posible que pueda también cultivarse con buen éxito el té, el opio y la coca.

Otro producto de gran importancia puede obtenerse allí á muy poco costo: es el fruto de los cocoteros, que se producen en Túmbes de mejor calidad y de mayor volúmen que en ninguna otra parte.

En una hectárea de terreno (diez mil metros cuadra-

dos,) pueden cultivarse cien palmeras, cuyo producto al año, sin trabajo ni gasto de ningún género, está calculado prácticamente en cinco soles por cada palmera; así es que cada hectárea rendiría quinientos soles al año, quedando libre el terreno para obtener cosechas de distintas sementeras que aumentarían el producto de la hectárea.

Las palmeras producen en Tumbes al quinto año de sembradas y, el aceite que se extrae de los cocos es superior á todos los conocidos, el que se emplea generalmente como lubricante para máquinas muy finas. Además de la corteza del coco se hacen felpudos, escobas y pisos, que se emplean en usos domésticos. El consumo del coco es universal, especialmente en toda la costa de América.

¿Cómo podría hacerse productiva esta comarca contribuyendo con tan variados productos al engrandecimiento del país? De la manera más sencilla: habriendo acequias, rehabilitando los antiguos canales de los Incas, dotando de tomas propias á cada fundo; en una palabra, trabajando. No es posible que por falta de energía y voluntad permanezca más tiempo esta preciosa comarca en el estado estacionario en que hasta ahora ha estado desde la conquista.

El clima de Tumbes difiere esencialmente del de los demás puntos del departamento de Piura; es más húmedo, siempre nublado, pero menos cálido; su temperatura máxima en los meses rigurosos del estío, apenas marca 32° centígrados [90 Fahrt;] pero durante ocho meses del año, fluctúa entre 22° y 25° C. (71 á 78 Fahrt;) por manera que el clima de Túmbes, es una perpetua primavera, y como la brisa del mar es constante y se hace sentir en casi toda la extensión de las planicies, el calor sofocante es poco sensible.

Las enfermedades, á pesar de encontrarse Túmbes bajo la línea equinocial, son raras; solo en épocas de abundantes lluvias, y consiguientes desbordes del río, se presentan las fiebres palúdicas, que son el obligado cortejo de todas las inundaciones en toda la costa del Perú. Los

campesinos, que viven cerca de los pantanos que se forman bajo la acción del sol tropical, son generalmente las víctimas de las descomposiciones orgánicas.

La extraordinaria feracidad de los terrenos de Túmbes se deben á muchas causas que obran en conjunto, siendo, sin duda, la más poderosa, el ser sus tierras enteramente vegetales: son además, limpias; no se conocen los médanos de arena ni los extensos arenales de que están cubiertos la mayor parte de los terrenos de las otras provincias de la costa del Departamento de Piura.

Las grandes pampas se componen de cinco capas acumuladas por aluviones sucesivos, descansando sobre una anchísima base de creta muy poco permeable. Esta se encuentra alternada con extensos valles ú hoyas, en que se encuentran, ya porciones de turba más ó ménos extendidas en forma de capas irregulares, ya grupos más ó menos numerosos de piedras calcáreas ó graníficas sueltas, desprendidas, sin duda, de la vecina cordillera. En esta capa se encuentra el fondo del río al nivel de la baja marea.

Sigue, en el orden ascendente, una capa de limo fino permeabilísimo, con un espesor variable de uno á dos piés. La supera otra; de dos ó tres piés, de piedra pequeña ó arena gruesa; hallándose á continuación otra de cuatro piés compuesta de sedimentos de toda clase, de una prodigiosa fertilidad. Más abajo se encuentra otra de idéntico espesor, de arenas silíceas mezcladas con fragmentos de conchas, y, por último, la capa superficial, de seis piés de expesor de excelente tierra vegetal, más ó ménos cargada de humus. Esta es la composición de aquellos terrenos, estudiada prolijamente por inteligentes agrónomos.

El plan general de las pampas no tiene más de doce piés sobre el nivel de la baja marea del río.

Las construcciones hidráulicas de los Incas, llevadas á término sin duda algunos siglos antes de la conquista, existen visibles en toda su extensión, constando de dos gran-

des canales á derecha é izquierda del río, los que, desviando sus aguas, recorren, faldeando, todas las lomas, y accidentes del terreno hasta llegar á los planos, una longitud de 160 hilómetros, equivalentes á 32 leguas castellanas y están, en su mayor parte, bien conservados.

El ancho ó sección transversal de éstos canales es variable, pues en algunos puntos llega hasta cuarenta piés, disminuyendo en otros. La falda de las lomas forma el muro interno, y el externo ó de defensa es formado por un terraplen perfectamente nivelado como para tender rieles, compuesto de arcilla y cascajo, cuyo espesor es generalmente de veinte piés, por una altura de doce, que representa más ó ménos la profundidad que en la época incaica tuvieron los canales.

La represa y boca toma de éstas estuvo situada sin duda alguna, para ambos lados, en un mismo punto, es decir, uno frente á otro, en el llamado *Estrecho del Tigre;* en el límite de la hacienda Cabuyal, para el canal de la derecha; y en la hacienda Plateros para el de la izquierda.

Dos grandes cerros cortados verticalmente, uno frente al otro; á una distancia de 120 metros, estrechan el río, formando así las columnas ó el sostén natural de una represa.

La altura sobre el nivel del mar, de la antigua toma de los canales, es de 22.50 metros, y la altura de los barrancos, sobre el nivel del río, en toda su longitud y en época de seca, varía solo entre 10 y 15 pies; por manera, pues, que el menor obstáculo al través del cauce, que represa las aguas del río sería suficiente para llenar los canales y distribuirlas.

Las importantes obras de irrigación que, con tan buen éxito llevaron á cabo los Incas en casi todo el territorio de su vasto Imperio, y que, con sobrada razón, han llamado tanto la atención de los historiadores, son verdaderamente sorprendentes, tanto por la longitud de sus canales como por su solidez é irreprochable nivelación.

De todas estas obras gigantescas, que manifiestan la

importancia de aquel imperio, cuyos vestigios vemos y palpamos en toda la costa, las más perfectas y mejor conservadas, hasta el punto de poderlas rehabilitar fácilmente, son los canales de Tumbes.

El ingeniero inglés Mr. Carlos Walker, hombre de ciencia y bastante experimentado, que recorrió esa provincia junto conmigo hace seis años, estudiando de un modo práctico la irrigación de sus pampas, me aseguraba que, respecto al trazo de nuevos canales, no había sino seguir la huella de los antiguos, pues él tenía una alta idea de los conocimientos de los Incas en materia de obras de esta naturaleza.

La provincia de Tumbes, por su prodigiosa fertilidad, su proximidad al mar, sus dilatados bosques utilizables para sacar combustible, sus vastos é inagotables yacimientos del carbón de piedra, petróleos y azufre, es una de las más importantes del Perú, y, cosa extraña, tal vez la única que, desde la conquista, no ha dado un solo paso en el sentido del progreso. Débese este olvido, harto punible por cierto, al poco conocimiento que de ella se ha tenido, al ningún estudio que de sus riquezas se ha hecho por hombres entendidos en la materia.

Parece que todo el subsuelo de la provincia de Tumbes es carbón de piedra y petróleo, constituyendo esta última sustancia una de las más grandes riquezas del globo. Numerosos son ya los yacimientos de petróleo descubiertos en su seno, contándose entre éstos el notable establecimiento de Zorritos, montado según el sistema norte-americano, con todos los aparatos modernos, y de donde se extrae la mayor parte del kerosene que se consume en el Perú. Estos yacimientos en número de 54 pertenencias, de 40,000 metros cuadrados cada una, están ubicados á orilla del mar, á 34 kilómetros del puerto de Tumbes.

Los mantos de carbón (Lignita) se encuentran descubiertos en las lomas de Mal Paso, á 27 kilómetros del puerto de Tumbes; pero al pie de aquellas lomas está la

magnífica ensenada de la Cruz, que fué el antiguo puerto de los Incas, por donde desembarcaron por primera vez los conquistadores españoles, y que puede servir para la exportación de carbón. La extensión de éstas capas de carbón de piedra ocupa una área de más de 450 millas cuadradas, ó sea cincuenta leguas españolas, y la de los yacimientos de petróleo 7,200 millas cuadradas, desde el Cabo Blanco hasta el Norte de Tumbes, según la respetable opinión de los ingenieros que la han estudiado, y que puede verse en la memoria de Hacienda correspondiente al año 1892, en el informe que presentó al Gobierno.

Es posible que en los contrafuertes de la cordillera que forma el límite entre el Perú y el Ecuador, que nadie ha estudiado aún, se encuentren filones metálicos, especialmente de oro, por su proximidad á Zaruma, asiento mineral muy rico; pero hasta hoy nada puede afirmarse, pues desde el sitio conocido con el nombre de «Puyanco», en el río Tumbes, comienza la región impenetrable de los bosques, á los cuales no ha sido posible arribar.

Las márgenes del rio Tumbes se prestan para establecer diques para construcciones navales de toda clase de embarcaciones, contando, desde luego, con las maderas que proporcionan los bosques.

De todo lo expuesto se deduce:

1º Que la irrigación de los valles de Tumbes es de fácil realización, pues su costo apenas alcanzará á £. 150,000, que representan una libra esterlina por hectárea irrigada, ó sea 20 soles por fanegada, y cuyo valor, hecha la irrigación, no podrá ser más de S. 200 por hectárea.

2º Que la fertilidad de sus terrenos, por encontrarse casi bajo la línea ecuatorial, es solo comparable con las márgenes del Marañón, pero sin ninguno de los inconvenientes que ofrecen las montañas del Perú, pués Túmbes se encuentra á orillas del mar.

3º Que una vez irrigada por canales nuevos, ó por prolongación de los incaicos, puede dar trabajo á diez

mil familias constituyendo una poderosa y rica colonia europea, que afluyendo por el canal de Panamá, que estará pronto abierto, atraida por la fertilidad de sus tierras irrigadas, haría de Túmbes el primer puerto de la América Meridional.

4º Que poblada la provincia de Túmbes, y conocidas en Europa sus riquezas, acudirán á ella hombres de ciencia y de trabajo, que formarían factorías, fundiciones, fábricas de muebles, de pisos de madera, de pólvora, de cañones, astilleros para la construcción de buques mercantes y de guerra, etc.

El ingeniero peruano D. Ruben T. Dávila, compañero inseparable en mis excursiones en el Norte, ha levantado un magnífico plano de esta provincia, y dos planos más de las irrigaciones proyectadas de los valles del Túmbes y del Chira.

VIII

VALLE DE LA CHIRA

(Provincia de Paita)

A 218 kilómetros (42 leguas), hacia el Sur, del valle de Tumbes, se encuentra el caudaloso rio de la Chira, en la Provincia de Paita, siendo el área de esta de 9,417 kilómetros cuadrados (1,883 leguas), con una población calculada de 35,545 habitantes.

En su interesante folleto titulado «Apuntes para la irrigación del valle de Chira», dice el señor Melo: «Forman la provincia de Paita, el *Tablazo*, extensa y feracísima llanura que se interrumpe exabrupto al llegar al mar ó al borde del valle, cortándose á pico desde una altura de 100 á 150 pies, y el valle llamado *La Chira*, por el río que la atraviesa.»

«El *Tablazo*, al interrumpirse súbito, haciendo su borde setentrional, corre del mar hacia el Este, en una línea

casi paralela á la de los altos cerros de la *Brea*, *Pazul* y *Cerro Prieto*, y forma con esa cadena, la vasta cuenca, en en la cual quedan encajonados: al fondo el caudaloso *Chira*, próximo al *Tablazo* en su mayor extensión; luego la hoya de tierras bajas, que lo bordea sin alejarse más de 200 metros, desde la orilla á los barrancos; y desde la pared que estos forman, sigue el *Tablazo* en la orilla izquierda, y en la derecha, las llanuras y colinas en que el terreno continúa hasta los cerros.»

El Chira, es el río más abundante en el litoral del Perú, en época de creciente.

Las dos ramas principales que lo forman, nacen á mucha distancia, en la parte central de la cordillera de la República del Ecuador, siendo continuación del Catamayo: y de las varias ramas que afluyen á el, como el Macará, Alamor, Pávas, Chipillico y Quiroz, cuyo origen se halla en territorio peruano; tiene un curso bastante largo, naciendo este último, como hemos dicho, de la cordillera que pasa entre Huarmaca y Huancabamba.

Su hondo lecho es inestimable, y juega en las tierras de la hoya, las cuales están á tres, cinco y siete pies, sobre la superficie de las aguas.

Dicha *hoya* queda cerrada en ambos lados, por los barrancos en que se cortan las llanuras, y cuya altura varía entre tres y siete metros.

La profundidad del agua en la estación seca es, de 0 50 m. en las orillas, por 3 m., ó más, en el centro; y su menor ancho de 90 á 120 metros

Arroja al mar, sin beneficiar las tierras altas de las márgenes, por falta de canales ó acequias, con una corriente lenta, 5,373 m. c. de agua por segundo, equivalente á 455,000,000 por cada 24 horas. La mitad de esta cantidad puede calcularse en el río Tumbes.

Se cruza siempre en canoas, lo cual se hace peligroso en las crecientes del río, que al aumentar de volúmen aumenta de corriente, arranca de raíz los grandes árboles que encuentra á su paso y toda clase de ramasones y ar-

bustos, y los lleva al mar con insólita rapidez, lo cual convierte en ariete cada uno de esos maderos.

La corriente normal del Chira es regular hasta Sullana, y se hace lenta desde esta ciudad hasta el mar. Equivale á 0.75 por segundo, lo que da una cantidad de agua suficiente para irrigar 500,000 hectáreas de terreno, á razón de un litro continuo por segundo y por hectárea, durante doce horas.

Cualquiera lluvia de consideración, eleva el nivel del agua de tres á cinco pies, y esta elevación que en el primer caso llaman *puja*, alcanza hasta doce pies en los años medianos.

En los años buenos ó lluviosos, el caudal del agua se aumenta hasta rebalzar los bordes de los barrancos que encierran la hoya, que queda ahogada, y la parte menos alta de la llanura se encharca también. Se asegura que el año 1824 huvo una gran creciente en la cual las aguas se elevaron á 35 pies; pero la última habida el 1891, ha sobrepasado á todas las crecientes conocidas desde el mismo año del siglo pasado.

El río cuando está cargado tiene un aspecto imponente y produce litigios y destrozos en los campos, que separa cada vez de un modo distinto, dejándolos desprovistos de tierra vegetal, ya en una orilla, ya en la otra; dañando hasta las poblaciones cuando se recuesta á los barrancos que los sustentan, como sucedió en años pasados con el pueblo de la Huaca y el año 1891 con el de Arenal.

El Chira es navegable en un trayecto de 200 millas en embarcaciones menores de tres á cinco pies de calado, sabiéndose salvar los bancos de arena que accidentan el fondo; pero la boca está obstruida por bancos transversales de arena, greda y palizadas, que hacen una barra casi inabordable.

Los últimos vapores que se construyen hoy en Inglaterra, que apenas calan seis pulgadas, serán una preciosa adquisición para navegar este río y el Chipillico, en todas direcciones, hasta el Macará, trasportando con pingües utilidades todos los productos de algodón, leña y

carbón de las haciendas y chácaras que bordean sus márgenes; pues esos son los únicos terrenos que ahí se cultiva, y no los altos por falta de canales de irrigación.

Por los vapores del Chira podrían ir al puerto de Paita, los valiosos productos de las provincias ecuatorianas de Loja y Cuenca, cuyo tráfico se hace hoy enviándolos á Guayaquil con fuertes gastos y demoras.

La navegación del río de la Chira, respecto del Ecuador, se encuentra en idénticas condiciones á la navegación del río *Desaguadero*, respecto de Bolivia; pero creemos mucho más útil y lucrativa la primera.

Dos pequeños vapores y veinte lanchas, harían todo el servicio de navegación de este río, obteniéndose como producto bruto, £ 20,000 al año, siempre que por esa línea se trasportasen las mercaderías y productos que constituyen el comercio de las mencionadas provincias ecuatorianas.

En cuanto á la barra, la escavación con dragas desharía, muy fácilmente el estorbo, cuando el desarrollo de la agricultura y del comercio del valle produzcan una actividad mayor que la de hoy, que no basta á satisfacer la del ferrocarril. Cuando se establezca por una empresa, la navegación de ese río, contribuirá mucho á ese mismo desarrollo.

De las 240 leguas cuadradas que próximamente comprende toda la hoya del río Chira, hay cerca de 5,000 fanegadas cercadas; 2,000 entre Amotape y el mar y 1,500 entre el pueblo del Arenal y el mismo mar: 9,640 de llanuras, de barranco á las colinas, á la derecha del río; 2,000 á la orilla izquierda, dentro de la hoya; y diez veces estas cantidades reunidas en campos, terrenos accidentados ó llanuras rodeadas de colinas, que se elevan gradualmente hasta la falda de los cerros, y que están dedicadas á pasturales; teniendo en diversos sitios aguas de manantiales ó depósitos de lluvias, llamados *Jaguais.*

En estos terrenos no está comprendido el *Tablazo,* inmensa planicie á la orilla izquierda del rio Chira, que

arrancando de las lomas de Somate, termina en el mar, con más de 500,000 hectáreas cultivables.

El vasto plano de la derecha, ya mencionado, deja notar á la simple vista, dos inclinaciones que la nivelación ha confirmado: la una de Oriente hácia Occidente, y la otra del Norte hácia el Sur, bajando de los cerros á la orilla derecha del mismo.

Es indudable que estas extensas planicies de ambas márgenes del Chira, fueron totalmente irrigadas en tiempo del Imperio de los Incas, y al contemplar la vastísima extensión de los terrenos y la enorme longitud de los canales de irrigación, puede asegurarse que no fueron menos de dos millones de hombres, los que habitaron esas comarcas y consumían sus copiosos productos, que hoy serían de fabulosa exportación.

En mi última excursión, á lo largo de aquel rio, hecha el año de 1890, en compañía del ingeniero Dávila, tuvimos más de una ocasión de admirar gran parte de los antiguos canales que vienen de la cordillera ecuatoriana, siguiendo, como en Tumbes, todas las sinuosidades y recodos de las colinas á fin de aprovechar hasta el más pequeño pedazo de terreno. Eran muchos, pues, los hombres que ahí habitaban, cuando no dejaron ni una sola pulgada de terreno sin regadío.

El gran canal de derivación de la derecha del río, viene de Pazúl, contrafuerte de la cordillera, y llega á la hacienda de Chocán, pasando por la de Solana. En Chocán hubo probablemente, una segunda represa, de ahí sigue el canal su marcha hasta el pueblo de Amotape, cerca del mar. Todo el canal, con accesorios, no tendrá menos de noventa millas.

En las hermosas haciendas de San Jacinto, Monteabierto y Miraflores, propiedad del señor Raygada, se encuentra un juego completo de canales de irrigación admirablemente conservado y muchos de ellos tan intactos, que parece que solo ayer han dejado de funcionar.

Cuatro grandes canales paralelos, surcan los extensos

campos de San Jacinto, á diferentes niveles, y partiendo todos de un canal común. El ancho de estos canales, es aún mayor que los de Tumbes, y están en relación con la vasta extensión de terreno á cuya irrigación estaban destinados.

De los canales madres, se perciben todavía innumerables acequias destinadas á los riegos parciales, y aún existen, intactos, los surcos hechos en la tierra, perfectamente labrados.

Los terrenos de esta márgen derecha del Chira són magníficos, compuestos de tierra de migajón, y en cuanto á su extensión, según el último reconocimiento que practicamos, es mucho mayor que las 40,000 hectáreas que se había calculado antes. Las pampas de San Jacinto, Monteabierto y Querecotillo valen solas la irrigación.

Estas valiosas tierras, formaron parte de la antigua hacienda de Tangarará, que tenían veinte leguas de largo, paralelas al Chira, y que en la época de la conquista llevaba el nombre de Tagarzalá, donde Pizzarro, en persona, fundó la primera ciudad de Piura, y donde se levantó el primer templo católico de la América meridional.

En cuanto á la márgen izquierda del mismo río, la extensión de los terrenos pueden estimarse en 500,000 hectáreas, comprendiendo por su puesto, los terrenos altos y bajos y el Tablazo, en su parte aprobechable, desde Chilaco, en Somate, hasta la Silla y puerto de Paita.

En las haciendas de Chilaco y Chalacalá, encontramos parte de los antiguos canales que irrigaron los terrenos de la márgen izquierda del Chira, cuyas huellas no nos fué posible seguir por lo montuoso del terreno y los grandes médanos que más afuera los cubren.

Como hemos dicho, la gran represa del río de la Chira debe encontrarse en la cordillera ecuatoriana, pues los canales van hasta allí, según el testimonio de personas que nos aseguran haberlo visto.

Mas arriba de la hacienda Chocán, reconocimos un lu-

gar ventajosísimo para represar el Chira, conocido con el nombre de Corral de Vaca, en la hacienda de Poechos, en la márgen derecha, y el de Pelao, en la de Somate, en la márgen izquierda. La altura de estos lugares es superior á la de Chocán, que tiene 201.85 piés sobre el nivel del mar, y 9.33 piés, sobre la superficie del río, en su estado ordinario.

La represa, en este punto, tendría una longitud de 2,000 metros, puediendo hacerse un reservorio ó depósito de agua natural de 40 kilómetros.

Las alturas estudiadas en algunos puentes del río Chira son: En el sitio de Peña, 7 piés más alto que la superficie del río, en el punto de Chocán. Portachuelo entre las pampas de Tivite y Tangarará, 22 piés más abajo que el nivel del río en Chocán; altura en Poechos 212 sobre el nivel más bajo del río. En el antiguo canal de los Incas, en Chocán, 190 piés; canal en el fundo San Francisco 207; en la Peña en el antiguo canal, 199; en el bebedero de Querecotillo, 132, vado de Salitral, 113; Portachuelo de Marcavelica; 216; punta saliente de estos cerros, hácia el Sur, frente á Sullana, 248; salida de Saman, 230 piés sobre el nivel del mar.

El ingeniero Duval, en su extenso informe presentado al Gobierno, sobre las irrigaciones de este valle, el año de 1873, termina con estas observaciones: «Las construcciones de un sistema de represas, canales y esclusas, desde Somate hasta la bahía de Paita, combinando un sistema de irrigación, es un asunto que estimo digno de la atención del Supremo Gobierno y de los capitalistas.»

«Como región agrícola, favoreciéndola con la irrigación y proporcionando medio de trasporte barato, creo que no hay otra en el mundo que reuna ventajas más favorables, ó que diera una recompensa más segura para la inversión de los capitales y el empleo del trabajo, que los valles del Chira y Piura y demás comarcas adyecentes; pués, el suelo sumamente fértil y, por causas ó leyes naturales, no puede agotarse jamás, y donde el empleo de

arados y otros instrumentos de agricultura no es necesario; y donde los productos más valiosos, pueden cosecharse con poco trabajo, y un clíma de reconocida salubridad; todas estas son consideraciones dignas de ocupar la atención de los hombres de Estado y de los capitalistas. Pero cualquier sistema de irrigación ó agricultura para que sea provechoso, necesita medios de trasporte baratos.

«Una consideración importante para inducir á que se construya un sistema de navegación, (en combinación con una irrigación extensa), desde la bahía de Paita hasta Somate, es la de que aquel pasaría por una región muy propia á la agricultura y cerca y por medio de un asiento mineral de grandes riquezas, abriendo vías de comunicación sumamente baratas, hasta cerca de la gran región de minerales de hierro, que se extiende de Tambo Grande sobre el Piura, al Quiroz, y de ahí, hasta el Macará y el Ecuador.»

«Región, es ésta, que creo sobrepasará á cuantas se conocen por la riqueza, abundancia y calidad superior de sus minerales.»

«A un costo adicional, relativamente pequeño, el río Chira puede represarse, poniéndole exclusas desde Somate hasta la desembocadura del Quiroz, cerca del cual hay depósitos inmensos de minerales de hierro casi nativo.»

«Desde la desembocadura del río Quiroz podría, con poco costo comparativamente, extenderse un sistema de navegación hasta la desembocadura del Macará, límite Norte del Perú, y de este modo, formar un sistema completo de navegación, desde el Puerto de Paita hasta el Macará, región de muchos recursos en maderas, y que por su formación geológica, induce á creer que es un asiento carbonífero.»

Los seis distritos en que está dividido el valle, comprenden siete poblaciones importantes: Paita con 2,382 habitantes, Colán con 1,934, Arenal con 715, La Huaca con 1,932, Sullana con 6,780, Amotape con 3,009, y Que-

recotillo con 3,451, en los cuales, lo mismo que en la campiña cercana, se nota bastante actividad después que el río ha crecido lo bastante para salir de madre é innundar las tierras de labranza menos altas, más allá de los *barrancos,* pués cuando tal sucede, se tiran las semillas sobre esa tierra providencialmente humedecida, y la cosecha tarda poco en sobrevenir.

Cuenta el valle de Chira con 35,000 habitantes, poco más ó menos, que fomentan 19 escuelas municipales. Cuenta, asimismo, con nueve oficinas de desmotar y enfardelar algodón, radicadas en Querecotillo, Sullana, Tangarará, Macacará, La Huaca y La Rinconada.

Las haciendas y chácaras, que bordean el Chira, descendiendo de las lomas al mar, son:

Márgen derecha:—Solana, Lancones, Poechos, Chocán, San Francisco, La Peña, La Horca, Afueras de la Horca, Empreñadero, San Gregorio, Pueblo Nuevo, Yapa, Montenegro, Cucho, Cabo verde, Salitral, El Coco, Hambré, La Bomba, Marcavelica, La Libertad, Garabato, Matamoros, Jibito, Mallares, Ovejería, Tangarará, Sojo, García, Macacará, San Jacinto, Monte abierto, Conchal, Viviate, Huan, Capuyana, Polvareda, Tamarindo, Pueblo Nuevo, Rinconada, Paredones, Cubingas, San Pedro.

Márgen izquierda:—Campanas, La Tina, Anchalay, Pillo, Quiroz, Romeros, Guaypirá, Cipiones, Pelingará, Suipirá, Polao, Chilaca, Somate, Chalacalá, Huangalá, Montenegro, Cucho, La Capilla, Soledad, Jivito, El Prado, Sojo, Macacará, Miraflores, Nomara, La Chira, Viviate, Pucunsalá, Rinconada.

El cultivo generalizado en estas haciendas, hace unos veinte años, es el del algodón, que se produce en extraordinaria abundancia y de superior calidad.

La temperatura del valle es muy ardiente, pués en estío marca el termómetro hasta 95 grados Farth.

El clíma, como el de todas estas comarcas, es seco y cálido, y por consiguiente sano.

El río Chira desemboca en el mar, formando la Delta

de Colán, á nueve millas al Norte de la bahía de Paita.

Del valle de Tumbes al del Chira se cuentan 42 leguas, la mayor parte terrenos de la hacienda Máncora; y del Chira al valle de Piura, median solo ocho leguas.

Esta irrigación está calculada en S. 2.000,000.

IX

VALLE DEL PIURA

(*Provincia del mismo nombre*)

A cuarenta kilómetros del río de la Chira se encuentra el río de Piura, en la provincia que lleva su nombre, teniendo esta una extensión de 15,402 kilómetros cuadrados (3,080 leguas), con una población calculada en 93,027 habitantes.

La cordillera, en la parte que atraviesa el Departamento de Piura, es de rápido declive, y su cima es una cuchilla ó lomo remontado, el cual desciende á la provincia de Jaen. No hay, como en otra parte, meseta á los lados; de consiguiente, las aguas nacen meramente en las faldas de los cerros. Las del lado occidental corren al Pacífico; las del oriental descienden al Marañón que desagua en el Atlántico cuando forma el Amazonas.

Desde Lambayeque la tierra sale al N. O., separándose de la cordillera. El espacio desde esa ciudad, los Andes, el río Piura y el mar, es el gran desierto de Sechura.

El ramal principal del río Piura, que nace en la cordillera de Huarmaca, sigue su curso al Oeste y llega á la encañada del valle, en la hacienda de Serrán, propiedad de don David Larreátegui. Como la superficie de la cordillera es tan pequeña, y como en el gran desierto que está por delante no hay vegetación, las aguas son escasas y apenas llegan en el verano abajo de Serrán. De esta hacienda, el río sigue al N. O. por una encañada ancha, cuyo lado S. E. es un ramal que se desprende de

los Andes; sigue la dirección del río, cubriéndolo de los vientos del desierto, hasta los linderos de la hacienda de la Ala con la de Pabur, frente á la Huaquilla, lugar de la hacienda Morropón. Desde este punto, el río queda descubierto á los vientos diurnos y constantes del desierto.

De la rapidez del descenso de la madre del río y de la inconexión de su lecho con otras ramas de pequeños cerros, resulta que no tiene un solo tributario del lado del Sur. Del lado Norte tiene la escasísima quebrada de Chanro, el río de Vigote, dos de Morropón, la quebrada de Monte de los Padres, el río Charanal y por último, la quebrada de Frías que sale en Yapatera. Entonces el río se dirige al Oeste por en medio del llano, independiente ya de toda cadena de cerros y de pequeñas colinas sueltas.

Después que el río ha pasado el extremo de los cerros que forman antes de Carrasquillo, en la hacienda Pabur, el lado austral de su encañada, la frontera opuesta es la base ó ancho de Morropón. El cauce por todo este trecho, defendido todavía por los vientos del desierto, es pedregoso hasta el punto llamado «*Suena el agua*», cerca de Pabur. Las aguas al principio de las avenidas, precipitándose en raudal por ese trecho pedregoso, causan el ruido que da el nombre al sitio, sumiéndose después, ó corriendo, cuando abundan, sobre la arena movediza.

Los cerros que forman las encañadas por donde corren los dos ríos de Morropón, La Gallega y Corral de Enmedio, terminan así sus llanuras, en frontones, sobre el barranco opuesto á las orillas del Carrasquillo y sus inmediaciones, al uno y otro lado.

Los labradores ó chacareros de la hacienda Morropón, que es el granero, no solamente de la Capital, sino de toda la Provincia, usan todos de dichos riachuelos, excepto los que por imperfección de sus obras no pueden atajarlas en el término provincial que se llama los derrames. Estos, corriendo por lecho impermeable, descienden al cauce junto con los desperdicios de los regadíos, y su-

miéndose estos á las filtraciones, aparecen en los frontis del barranco de Chorrillo.

Poco antes de la colina aislada de Vicus, principia el cauce arenoso, que termina bajo el mismo aspecto en su desembocadura, excepto en un sitio de parrales, en donde aparece un lecho de piedra, el río forma un rápido pongo, en el que es imposible que se detengan las arenas precipitadas por el viento.

Según el informe del señor Sterlin, el cauce, desde las cercanías de Morropón hasta Piura, tiene veinticinco leguas ó setentaicinco millas, incluidas las vueltas y revueltas del río. Por frente de Pabur está situada la desembocadura del río Charanal, río que en el verano llega á dicha desembocadura, porque antes se forman grandísimos pantanos que absorben la poca agua que sobra de los sembríos de la hacienda Monte de los Padres.

Más abajo de Vicus entra la quebrada de Frías ó de Yapatera, respecto de la cual sucede lo mismo, porque estando ya descubierta al influjo de los vientos del desierto, su cauce es, hasta una legua más arriba de la embocadura, semejante al del río principal: arena suelta y movediza. Desde este punto ya corre el río entre dos desiertos; el del Sur, que es el de Sechura y que comprende las haciendas Solsol, Paccha, Malingas, Carban, Tambogrande y Parrales, al lado opuesto.

Entre la punta de los cerros de la Ala, cerca de Carrasquillo, en el lado Sur, hasta la cercanía de los terrenos de la hacienda Ñómala, el despoblado es una planicie baja, cuya diferencia del nivel respecto del cauce es un barranco de poquísima altura. Esta planicie forma las haciendas Pabur, Matanza y Huapalas, dividida esta última ya en dos haciendas distintas. Del territorio de Ñómala hasta los linderos de las haciendas Chapica, comprendiendo las haciendas Malinguitas, Locuto (dividida hoy en dos), Ocoto y Santa Ana, se eleva el rio desde las márgenes á una gran altura que desciende poco á poco en plano inclinado al Sur, hacia el gran desierto

Esta elevación, expuesta á la fuerza diaria y perenne de los vientos, está cubierta de arena á una profundidad desconocida. Según las variaciones en su rumbo, la arena se acumula en unos sitios más que en otros, de manera que en algunos se ven enterrados los grandes árboles del despoblado, mostrando solamente el extremo de sus copas.

Á tres leguas de la ciudad de Piura, en lo que se llama el mirador ó el Acho, principia á deprimirse la altura hasta el sitio del antiguo Tacalá frente al último tercio de la ciudad. Desde aquí sigue el terreno con poca declinación en las orillas; pero á una legua más abajo de Catacaos se hunde, abre el cauce formando una gran reserva ó ensenada, cruzadas de vegas en todas direcciones, que forman un gran lago en los años abundantes de lluvias. Esta ensenada se conoce con el nombre de Huámara, perteneciante á los indígenas de Catacaos.

Terminada esta ensenada, se estrecha otra vez el río en el tablado de la Muñuela, pasado el cual vuelve á abrirse para estenderse en otro valle igual al anterior, perteneciente al distrito de Sechura, conocido con el nombre de Muñuela y que termina en el principio de dicho pueblo. Desde este punto para abajo comienzan los terrenos salitrosos, excepto en el lado derecho, en donde existen las vegas y quebradas del Atieral, que se riegan solamente en los años copiosos, desprendiéndose de estos terrenos un brazo de río que cubre todos los campos, siguiendo las aguas el curso que encuentran menos impedido.

Las haciendas y pequeñas heredades que rodean la gran curva de 75 millas que forma el río de Piura, descendiendo de la sierra al valle, son:

Ñaupe—Chalpa—Hualcas—Tiza—Chima—San Antonio—Chanro — Serran — Taberna—Salitral — Vigote — Ala—Troncoso—Cayalobo—Cerritos—Corral del Medio —Buenos Aires—Morropón—Huaquilla—San Martín — Aromo—Pabur—Vicus—Monte de los Padres—Chapica —Yapatera—Sancor—Solsol—Huápalas (dos del mismo nombre)— Ñómala—Chulucanas—Campanas — Alitas—

Palomino — Malingas—Paccha — Malinguitas — Locuto (dividida en dos)—Ocoto—Santa Ana—Curban—Tambogrande—Seren —Punta Arena—Chapayrá—San Vicente—Parales—Papayo—Huan y Miraflores.

Por enmedio de estos valiosos fundos, describiendo una curva, pasará alguna vez el proyectado ferrocarril de Piura á Morropón recorriendo 200 kilómetros de camino llano, en su mayor parte, con un costo menor de S. 3.000,000.

El valle de Piura tiene una área de 929 leguas, y el valor real de sus propiedades rústicas, puede estimarse en S. 10.000.500; valor que se duplicará con la irrigación. Desgraciadamente el río que lo fecunda no es de aguas permanentes, sinó de estación, la cual dura de siete á ocho meses en el año; en la época de las mayores crecientes su caudal es suficiente para irrigar todas las tierras que á sus lados permanecen eriazas. Las aguas alcanzan entónces un volúmen de 350 pies de ancho, por 15 á 20 de profundidad, con una corriente de 8 á 10 millas por hora.

El agua que se pierde sin provecho en el mar, en los meses de febrero á setiembre, se estima así:

	Métros cúbicos
Febrero	97.500,000
Marzo	607.500,000
Abril	593.800,000
Mayo	329.000,000
Junio	98.800,000
Julio	60.500,000
Agosto	28.600,000
Setiembre	10 000,000
Total	1,825.700,000

Este enorme caudal de agua, que no beneficia á ninguno de los fundos ribereños, pues estos carecen en lo

absoluto de tomas y de acequias, con la única excepción de la valiosa hacienda Pabur que tiene un canal de cuatro leguas de largo, cuyo costo fué de S. 100,000, va en su totalidad, como todos los ríos de los tres grandes valles de la costa en el departamento de Piura, á perderse en el mar.

Lo más sorprendente es que á ambas márgenes del caudaloso torrente del Piura, que todo lo precipita y lo destruye, se encuentra sin cultivo, por *falta de agua*, más de 200,000 fanegadas, (800,000 hectáreas), completamente eriazas, cuyo terreno, alejándose de las orillas, está más bajo que el cauce del río.

Menos caudaloso que el Chira, que puede reputársele como el Nilo americano, no podrá irrigar menos de 400,000 hectáreas, represando sus aguas en tiempo de avenidas, para ser convenientemente distribuidos en la estación seca.

El caudaloso río Piura desemboca en el mar al Norte de la bahía de Sechura.

Cien mil familias agricultoras podrían habitar cómodamente los tres grandes valles del departamento de Piura.

El clima del valle del Piura, aunque más ardiente que los del Tumbes y del Chira, es mucho más sano que el de estos últimos, pues obedece á leyes especiales de temperatura y sequedad, difíciles de encontrar en otros lugares. Su temperatura presenta el raro fenómeno de una inalterable igualdad, desconociéndose casi por completo los cambios bruscos del calor al frio, que es lo que ocasiona la mayor parte de las afecciones reumáticas y catarrales.

El costo calculado de las obras de irrigación en el departamento de Piura, es como sigue:

Valle del Tumbes................................	S.	1.500,000
Valle del Chira................................		2.000,000
Valle del Piura................................		1.000,000
Total	S.	4.500,000

Con esta suma pueden irrigarse en los tres valles del departamento de Piura, un millón de hectáreas, cuyo costo sería de S. 4.50 por hectárea:

X

LAS PAMPAS DE COLÁN.

Dice el ingeniero Dávila, en su informe sobre irrigación de estos terrenos:

Después de un estudio detenido y prolijo, en cuanto á nivelaciones transversales y longitudinales del terreno, de cálculos hechos en cuanto al costo y resultado provechoso de la obra, estoy convencido de la practicabilidad de desviar una parte de las aguas del río Chira, por medio de un canal de derivación, que contenga la suficiente agua para regar las seis mil ectáreas de terrenos que hay, próximamente, en la región que nos ocupa, situada sobre la orilla derecha del río Chira, los barrancos del Tablazo y del mar.

Situación hidrográfica y descripción topográfica de los terrenos que se trata de irrigar.

Pertenecen al distrito de Colán, en la Provincia de Paita, y se hallan situadas á la orilla derecha del caudaloso río Chira, del cual se trata de derivar sus aguas.

Régimen del río—El río de la Chira, el más caudaloso del litoral peruano, es navegable por embarcaciones menores, nace en la cordillera de los Andes y llega á Colán aumentado por tres afluentes más; su régimen es muy regular en invierno, de Agosto á Diciembre, en cuyo tiempo su caudal de agua se reduce un poco; pero en verano, de Enero á Agosto, su volúmen aumenta considerablemente, y es como sigue:

Invierno—Agosto á Setiembre 60 á 80m. 3. de agua por segundo.

Id.—Setiembre á Diciembre 55 á 60m. 3. id. id.

Verano—Enero á Agosto 350 á 400m. 3. de agua por segundo.

En un año de lluvias que los hacendados llaman regular, el río arrastra un caudal de 1,817m. 3. de agua por segundo.

En año muy muy abundante, 2686 m. 3 id.

En 1891, que ha sido excepcional, 5373 m. 3 por segundo.

Como se vé, pues, este río tiene agua, no solo para regar todos los terrenos comprendidos entre sus dos orillas, sino también los terrenos altos que comprenden el Tablazo; por consiguiente jamás faltará agua para darla en término máximo á los terrenos de este proyecto.

La región que se trata de regar está formada por terrenos muy planos, sin accidentes de ninguna clase, pequeños cerritos de poca consideración se hallan aislados al pie de las colinas, cerca de las cuales pasa el canal sobre tierras blandas y arcillosas. En suma: puede decirse que las 6,000 hectáreas de tierras están formadas por una sola y misma llanura que principia en la hacienda de «Paredones», bordea el río y el Tablazo, para terminar á la orilla del mar, en dirección á Negritos. Esta inmensa y feracísima llanura está formada por terrenos excelentes, todos enriquecidos por aluviones arrastrados por las lluvias y por las hojas de los árboles seculares que en muchos siglos han poblado esas pampas.

Es esta una de las partes más importantes y extensas del valle; y mejor situadas, por lo cual puede decirse que es la más privilegiada; en ella la irrigación producirá benéficos resultados; y muy buenas utilidades para los capitales que se inviertan en el Canal, en razón del clima inmejorable para toda clase de cultura, la fertilidad asombrosa del suelo, y, sobre todo, á la buena situación hidrográfica, como la abundancia de agua que hay siempre en el río, como porque ella en verano contiene gran cantidad de «limón», mezclado de semillas vegetales que

son fuente inagotable de fertilización para las tierras que riega.

El terreno por donde pasa el canal es muy plano, sin accidentes, es todo blando y arcilloso, no ofrece ninguna obra de arte costosa, por consiguiente su construcción es de lo más fácil.

La obra de que se trata, no pasa de lo ordinario, fácil y barato

Importancia del canal bajo el punto de vista de la navegación y del riego

El canal de que se trata es, á mi juicio, la mas importante obra del Departamento de Piura, por las pingües utilidades que reportará, dado el poco capital que hay invertir en ella.

Cualquiera que sea el sistema de cultura á que se dediquen los terrenos, no puede ser tan provechoso sino hay un trasporte barato; por esta razón propongo que se utilice la navegación por el río, puesto que ésta se pueda realizar desde la Huaca á muy poco costo, y con solo dragar un poco el río en ciertos lugares entre «Pueblo Nuevo» y la Huaca. La barra del río es en todo semejante á la de Tumbes; y aún cuando hoy se halla un poco obstruida, es porque desde «Lechugal» el río forma un delta, especie de lago que se extiende más de 8 kilómetros bordeando la costa en dirección á Registro, profundo, bien navegable y que tiene 3 bocas por donde se comunican con el mar; dos de esas bocas solo están en comunicación directa con el mar en la alta marea, la tercera en todo tiempo, limpiando esta con una draga pequeña como las que usa el muelle dársena, el costo del trabajo se reducería al valor de la draga, pues en pocos días quedaría aclarada la barra para navegar con entera libertad como en Túmbes. En la alta marea, las aguas del Chira son represadas hasta «Lechugal», y entonces la navegación hasta ese lugar podrían hacerla embarcaciones de

más de 100 toneladas; es decir, toda la carga que bajara de la «Huaca» podría recibirla una embarcación de ese porte, que la conduciría al puerto de Paita desde «Bichayal» ó «Lechugal».

La navegación del río puede hacerse de Enero á Agosto, libremente, dragando un poco el río en ciertos y determinados lugares. Lo más apropiado para la navegación á vapor serían vaporcitos que no excedan de 0.m75 de calado por 4.m75 á 5.m de largo y 1.m20 á 1.m50 de alto; estos podrían conducir carga y pasajeros, y, además, remolcar grandes lanchones muy chatos y apropiados para ese objeto.

He recorrido todo el río en canoa desde «Poechos» al mar, y estoy convencido que la navegación puede hacerse con toda libertad en la forma que acabo de indicar. Este es asunto tan importante, que, con poco capital, se puede establecer una línea de navegación á vapor.

Calidad de los terrenos

Es proverbial la riqueza y feracidad de los terrenos del Departamento de Piura, y en especial los del valle del Chira. Todos conocen la exuberancia de las cosechas obtenidas en éstas tierras con solo los desbordes del río; pero ignoran porqué el algodón sigue dando cosechas por espacio de 6 años seguidos, sin más riego que el primitivo. Vamos á tratar de explicarlo.

La capa de tierra arable en este valle es tan gruesa como tal vez no existe otra semejante en ningún otro país del mundo. En algunos lugares esa capa es hasta de 20m de espesor, toda formada del «limón» arrastrado por las avenidas, el cual se ha mezclado con residuos de hayas y árboles seculares que con el trascurso de los siglos ha formado el terreno más perfecto para la agricultura. Para terminar diré que su fertilidad solo puede compararse á las famosas tierras negras de Rusia, en donde se obtienen cosechas de trigo que son la admiración de Europa; pero

es porque esas tierras, como éstas, son formadas de «humus», gran agente productor de la tierra y el abono por excelencia. Descomposición de hayas, ramas y raíces de los árboles. Cuando se desborda el río, humedece ciertos terrenos con una capa de agua que muchas veces llega hasta la altura de 2m, permanece saturándolos mucho tiempo y se infiltra toda ella; y además esa agua, al infiltrarse, ha dejado en la superficie del suelo una cantidad increíble de limón, muchas veces hasta de un metro.

En todas partes del Globo una capa de agua de 0.m90 á 1.m de altura, es considerada como el máximun de lluvia que cae en un año; así como también la cantidad máxima que se puede dar á un terreno para que produzca una vejetación tan completa, como sea posible.

En Francia é Italia el volumen de 1.m50 de agua que se debe dar á los terrenos en los 6 meses de la estación de las lluvias ó de riego, es muy aproximada de un litro por segundo y por hectárea

En efecto tendríamos:

En una hora, 3.600 litros.

En 24 horas, 86.400 litros.

En 30 días, 2.592 metros cúbicos.

Durante seis meses, 15.552 metros cúbicos.

Como la hectárea tiene 10.000 metros cuadrados, resultaría un metro cincuenta y seis centímetros por metro cuadrado; esto equivale, pues, como he dicho antes, á un litro contínuo por segundo y por hectárea.

Los desbordes del río dan á la tierra mucha más de la que necesita para una vejetación completa.

Ahora veámos porqué el algodón no muere durante 5 años *en los terrenos bajos*, y continúa dando cosecha 2 veces al año, sin ningún riego. Esto proviene de que el agua dada á la tierra en término máximo se infiltra hasta cierta profundidad, en donde encuentra una capa de arcilla impermeable, no puede atravesarle y entonces corre hacia el río á través de la tierra porosa; pero esa agua cuyo nivel es igual al nivel medio del río, se encuentra

con otra capa de agua que va del río hacia afuera, se juntan, se empozan en el subsuelo que permanece saturado, entonces, como las raíces del algodón son grandes, alcanzan á chupar esa agua y viven lozanas dando sus cosechas porque tienen su riego natural interior. Viene un año muy seco en que el nivel del río baja mucho, entonces toda la humedad desciende al río y las plantas se secan completamente.

Queda, pues, explicado el fenómeno de los 5 ó 6 años de cosecha sin riego superficial.

Cultivo de la caña en esas tierras

El cultivo de la caña se hace en muy pequeña escala en todo el valle del Chira, mas bien para comerla que como planta industrial; pero en todas partes donde se siembra produce muy bien, crece mucho, sus canutos son muy largos, La empiezan á cortar desde los 6 meses, pues á esa edad es ya muy dulce; pero no adquiere su máximun de concentración y de materia sacarina sino de 10 á 12 meses.

Generalmente la siembran en las «vegas» (terrenos bajos y húmedos) ó al borde del río; y una vez sembrada dura hasta que se pudre por los debordes de este; pero hay matas que no se sabe quién las sembró. Puedo asegurar, sin riesgo de equivocarme, que la caña de azucar se produce en calidad y rapidez (sin riego continuo) como en ninguna parte del mundo.

En «Colán» da aún mejor que en el resto del valle, en razón á que siendo sus terrenos más bajos son más húmedos. Esto lo han comprendido así los colanes por eso ahora no hay chacrita, por pequeña que sea, que no tenga su cañaveral. He visto una hermoza planta de caña en una vega, con muchas cañas de canutos bien largos y que hacían 9 meses que no la regaban; he podido estudiar sobre ella su exuberancia y grado de madurez. Dice el dueño: «que su padre sembró esa mata hacía 25 años»

De todo esto deduzco: que sembrando la caña en «Colan» como planta industrial y bajo riego, se producirá como en ninguna parte del Perú, dará dos cortes por año y durará, bien cultivada, de 25 á 30 años. Todos aquellos á quienes he consultado sobre esto, están de acuerdo en lo que vengo diciendo.

Por consiguiente, en los terrenos de Colan debe sembrarse caña como planta industrial, primero porque se produce muy bien y mejor que el algodón; segundo porque dura mucho la planta, y finalmente, porque se tiene un transporte barato para el azúcar, chancaca y alcohol que ésta produce.

Soy de opinión que al dedicar los terrenos de «Colan» á la cultura de la caña, se elabore azúcar de exportación; y para el consumo del Distrito; así como chancaca y alcoholes, tres productos que tienen gran demanda y allá se consumen en la proporción siguiente:

Azúcar de distintas clases 160 qls. diarios.

Chancaca 300 á 350 qls. diarios.

Alcohol y ron en la proporción á los dos primeros artículos.

La chancaca no solamente se usa para la elaboración del anisado y chichas, sino que se usa como artículo de primera necesidad entre el pueblo, pues todos la comen, y elaborada para ese uso vale 10 S. q.

El azúcar ordinaria se vende á 6 y 8 S. q.

La chancaca para la destilación á 5 y 7 S. q.

El alcohol de cuarenta grados á 12 S. lata de 6 galones.

Ron de 30 grados á 2. S. galón.

Colocada, pues, una oficina de elaboración de estos artículos en los terrenos de que me ocupo, no tendrá rival, primero, porque el riego se hace por canal; segundo, por la proximidad al mar; tercero, porque siendo terrenos bajos, necesitan menos agua; y finalmente, porque los hacendados de la parte alta del valle que hoy riegan con bombas, no les costearía sembrar caña, porque esta plan-

ta necesita mucha agua y con una bomba que hoy riegan 60 á 80 hectáreas de algodón apenas podrían tener la tercera parte de esa área sembrada de caña.

El café y el tabaco aun no se sabe si se produce bien en Colán.

El algodón se produce muy bien en Colán; pero tiene el defecto de helarse mucho, razón por la cual las cosechas son mezquinas. Esto débese, sin duda, á la influencia del clima y sobre todo, á la mucha humedad que conservan los terrenos bajos en donde generalmente se siembran algodonales. En los terrenos altos y en las vegas lejanas al río, en los años lluviosos, se siembra algodón; y da muy bien, abundante cosecha, hebra larga y áspera y se obtiene por él un precio igual al de Sechura, que, como se sabe, es el mejor del departamento.

Cultivos diversos

La viña produce muy buena uva en estos terrenos, da dos cosechas al año, madura bien y es muy suave y agradable su sabor.

La papa se da muy bien y abundantemente. En general, todo cuanto se siembra allí produce abundantemente; por eso hoy Colán es la despensa de Paita, La Huaca, Sechura y Catacaos. De estos dos últimos lugares, vienen á comprar legumbres, hortalizas, granos, etc., etc., hasta Colán porque todo aquello se les vende á más bajo precio que en Piura.

Bosques

Hay un bosque de algarrobo cuya área puede estimarse en unas 350 hectáreas próximamente, perteneciente á la Municipalidad. Este terreno, además de ser valiosísimo por el bosque que contiene, es muy fértil en razón de

ser los árboles seculares y que, en un período tal vez de un siglo han dado á la tierra una capa de humus enorme.

De las seis mil hectáreas que puede regar el canal, 2,500 hectáreas pertenecen á particulares, y 3,500 á la Municipalidad; pero en ese terreno de particulares, hay mucho que se tienen usurpado y que es de propiedad municipal; un deslinde legal haría aumentar considerablemente el número de hectáreas pertenecientes al Municipio.

Descripción del trazo preliminar del canal.

El trazo principal en la haciendita de Buena Vista, cerca del cerrito denominado Chinchao, en lugar apropiado; 1,200 m. de la base del cerro, donde el terreno es fuerte, está libre de derrumbes y hay cérca buena cal y bastante piedra para hacer la boca toma y el muro de retención del agua.

Por el lado de las colinas, el terreno está á 3 m. 47 de altura sobre el fondo del río y por el lado opuesto, es decir, el borde izquierdo del canal, sólo tiene 2 m. 59 de altura sobre el mismo fondo.

De Buena Vista el trazo, sigue casi una línea recta pegado siempre al pie de las colinas, á fin de proteger el canal de las crecientes del río; recorre una distancia de 1000 m. y llega á la hacienda de Paredones. En este punto el terreno aumenta un poco en altura hasta 3 m. 78; pero en una especie de «lomería» formada de terreno arcilloso, cuya extensión no pasa de 380 m. Este es el recorte más profundo que tiene el canal.

En Paredones, el trazo entra en una vega muy favorable, sigue siempre esa vega, que corre al pie de las colinas por una extensión de 1,400 m.; en seguida cambia de dirección á la derecha y llega al frente del caserío de *Bichayal*. después de haber recorrido una longitud de 1,100 m.; *en este lugar* el fondo del canal se halla á nivel de los terrenos, por consiguiente desde ese punto quedan

todos los terrenos bajo riego. En Paredones, á pesar de los 3 m. 78 de profundidad que tiene el canal, sin embargo queda bajo riego toda la parte baja de la hacienda, es decir la porción mejor y más extensa.

Del caserío de «Bichayal» continúa el trazo en línea recta por unos 800 m; después cambia de dirección á la izquierda y llega al pie de unas colinitas que forman la entrada de la grande y extensísima vega del «Ñuto», recorriendo una distancia de 2,000 m. De este lugar el trazo hace una gran curva, penetra á la vega del Ñuto hasta donde lo permite la inclinación del terreno, recorriendo una distancia de 3,100 m.; pasa á la margen derecha de la vega, sigue al pie de las colinas para llegar en seguida á la «Pampa Blanca», con distancia de 5,500 m.; atraviesa la «Pampa Blanca» y sigue en dirección á los terrenos de Negritos, donde concluye, habiendo recorrido 5,000, m. de distancia; siendo la longitud total del canal hasta este último punto,—de 18,800 m., sean *18 kilómetros 800 metros*; todo construído sobre terreno arcilloso, suficientemente resistente como para hacer taludes menores de (45°). En ninguna parte del trazo hay roca ni cascajo.

Carácter del trazo.

Al proyectar un trazo para un canal general en los terrenos de Colán, el ingeniero tuvo presente la mayor economía en su construcción; por consiguiente, su proyecto puede realizarse en corto tiempo y á poco costo.

Cuando hice mi primer reconocimiento sobre el terreno, dice el ingeniero Dávila, me convencí de la posibilidad de construír un canal en la forma y modo que queda indicado.

Como este no es sino un estudio preliminar, lo único que he tratado de averiguar es si la obra era ó no practicable y cuál el costo más aproximado; sin embargo, he podido trazar una línea que se aproximará mucho á la definitiva.

El recorte en la hacienda de Paredones y el resto de canal hasta Bichayal, es lo más costoso de la obra; lo demás se limita á hacer pequeños rellenos y excavaciones.

En cuanto á las gradientes, he aceptado las que me ha dado el terreno; así, por ejemplo, desde el principio del canal hasta Bichayal, he aceptado 0 m. 45 por kilómetro, podría disminuir la gradiente; pero he dado esto para evitar la aglomeración de limón que en verano arrastra en gran cantidad el agua y que harían costosas las limpias. De Bichayal para Negritos, he dado 0 m. 30 por kilómetro.

La primera parte del canal debe tener el ancho suficiente para llevar ocho metros cúbicos de agua por segundo, puesto que hay que considerar una pérdida de 20 á 25 % de agua debida á las infiltraciones y evaporación. En los canales de Italia y Francia, mejor tenidos, no puede evitarse una pérdida menor de 15 á 20 %. En estos climas tan calurosos, no creo tampoco que esa pérdida sea menor de 20 á 25 % á pesar de la buena calidad del terreno.

Obras de arte

Las únicas y más costosas serán: la boca-toma, el muro de protección que haga represar un poco las aguas, y la compuerta de la boca del canal.

La boca-toma debe ser construída muy sólidamente, teniendo en cuenta que el río Chira, sin ser torrentoso, en años de fuertes avenidas arrastra gran caudal de agua.

El muro debe construírse oblicuamente á la dirección de la corriente, y debe ser de cal y piedra.

La compuerta debe ser de buena madera, «Pich-pine» es la mejor.

En una palabra, con una buena dirección de los trabajos y buenos materiales, que los hay á la mano, bien empleados, estoy seguro que quedará garantida una obra

que es la llave del canal y cuya ruptura sería un desastre.

Como éste no es sino un estudio preliminar, me limito á designar las obras de arte, sin entrar en los detalles de su construcción, lo que será objeto del estudio definitivo que hay que hacer antes de proceder á la construcción de la obra.

El objeto de este estudio preliminar no es sino determinar la practicabilidad de la obra y la formación del presupuesto aproximado.

Presupuesto

Al concluír las nivelaciones sobre el terreno, presento un presupuesto de costo mínimo del canal y demás trabajos; aplicando á ellos en las excavaciones y rellenos, etc., etc., precios máximos para evitar el hacer un presupuesto bajo que trae siempre por resultado serios inconvenientes; por esta razón estoy convencido que con una administración idónea y un ingeniero competente, el canal proyectado podrá costar menos en su construcción; pero nunca más, es decir, no como corresponde al trazo definitivo que será el verdrdero, sino como presupuesto aproximado de la obra. He añadido, además, una suma no muy fuerte para imprevistos, por el mismo motivo.

PRESUPUESTO

DE CONSTRUCCIÓN PARA UN CANAL DE RIEGO EN LOS TERRENOS MUNICIPALES DE COLÁN.

Trabajos de gradación

Mampostería del muro de la boca-toma, piedra bruta sentada en cal, 450 metros cúbicos á S. 8..	S.	3.600

Muros de la boca-toma, mampostería de piedra labrada por una cara, 300 metros cúbicos á S. 10	»	3,000
Compuerta de madera y accesorios	»	280
Trecho del canal entre la boca toma y Bichayal en el K. 4, excavaciones sobre terreno arcilloso, 71,025 metros cúbicos á 15 centavos	»	10,653
Trecho entre Bichayal y quebrada de Ñuto, excavaciones fáciles, terreno blando, 55,120 metros cúbicos á 10 centavos	»	5,512
Trecho entre Vega del Ñuto y Pampa Blanca, terreno muy blando y canal más angosto (4 metros superficie por 2 metros fondo) 21,240 metros cúbicos á 10 centavos	»	2,124
Trecho entre Pampa Blanca y K. 18, terrenos de Pariñas, excavaciones fáciles, 20,850 metros cúbicos á 10 centavos	»	2,085
Gastos de administración, ingenieros, etc., etc., 10 %	»	2,726
Imprevistos	»	4,000
Costo total del canal	»	33,980

Para terminar diré: que los terrenos de Colán tienen una costra ó capa de tierra vejetal muy gruesa, y que varía entre 5 y 10 metros, habiendo observado una de 18 metros en un pozo de una vega.

Se ha considerado el metro cúbico de mampostería de piedra tan barato, porque la cal está muy cerca, y puede la empresa quemar por su cuenta, pues hay mucha leña á la mano, y obtener por ese medio este artículo muy barato.

Puede llevarse el canal más adelante para regar los terrenos de Pariñas, en los que podrían sembrarse praderas para alimentación de los ganados; praderas que, estando tan cerca del mar, producen excelente ganado.

El valor de los terrenos en Colán, es de S. 150 el almud, que consta de 15 varas cuadradas, ó sea cuadra y media.

En estos últimos meses el hacendado de Paredones, don Federico Machuca, ha irrigado ese fundo desviando las aguas del Chira. Resta sólo que una empresa, tomando las aguas de la misma toma, construya un canal de 17 kilómetros, para poner bajo regadío los feraces terrenos de Colán, que puede hacer suyos, según ley.

XI

EL ALGODÓN DE PIURA

Descritos los tres valles de la costa del Departamento de Piura, voy á ocuparme de su principal producto, el algodón, y del porvenir agrícola que está reservado á esta gran región.

Originaria y selvática la planta de algodón en el Perú, ha sido cultivada de tiempo inmemorial en la vasta zona de la costa, desde Tumbes hasta el Loa, y en todas las montañas de los departamentos del Centro, Norte y Sur.

En la costa, en una estensión de 1275 millas, y excepción hecha de las planiciss y altiplanicie de la cordillera de los Andes, no hay lugar donde no se ostente este arbusto, ofreciendo á la vez una variedad no sólo de clases y calidades sino de vistosos colores naturales. No tenemos noticia que haya otro país igualmente dotado por la naturaleza, para la vegetación excepcional de este precioso textil.

Aparte de la costa, donde se produce y cultiva en todos los valles, se encuentra en las cejas de la montaña y en el interior de éstas, especialmente en los departamentos de Loreto, Amazonas, Cuzco, Apurímac, Ayacucho, Junín y otros, donde cada provincia ostenta una variedad de algodón.

Describiremos, aunque muy á la ligera, las principales clases del que se produce en la costa:

Algodón blanco, de hebra áspera, conocido en los mercados ingleses y en los Estados Unidos, con el nombre de «fuill-rough» y que propiamente debería llamarse lana vegetal, es una peculiaridad del departamento de Piura, no encontrándose en ninguna otra parte del mundo, no obstante los repetidos esfuerzos hechos por aclimatarlo en los Estados Unidos, y otros países, donde toda tentativa á este respecto ha sido infructuosa.

Este algodón produce en Piura su primera cosecha á los ocho meses de plantado. La duración del arbusto bien cuidado es, en general, de diez años, encontrándose algunos árboles que tienen más de veinte años produciendo una abundante cosecha cada siete meses.

La producción varía según el terreno pero puede calcularse en ocho quintales españoles—800 libras—de algodón despepitado y limpio por cada hectárea—10 mil metros cuadrados—más trece quintales—1300 libras—de semilla.

La producción por arbusto es también variable, según la feracidad de los terrenos, pero generalmente es de seis libras de algodón por cada arbusto, aumentando á ocho y nueve, en algunos lugares. Debe tenerse en cuenta, que en cada cosecha se pierde un mínimum de 20 por ciento de algodón que se inutiliza, ya sea por no tomarse á tiempo ó por caer al suelo perdiendo gran parte de su peso ó ensuciándose.

Si comparamos el rendimiento del algodón en Piura con el de otros países, encontramos que es uno de los que más producto rinde, como se vé por el siguiente cuadro:

PRODUCTO DE ALGODÓN POR HECTÁREA DE TERRENO EN DIVERSOS PAÍSES

Despepitado

	Producto por hectárea
Algodón en Estados Unidos—Sea Island 500 libras con semilla; sin semilla 25 por acre (4046 metros cuadrados)........................	312 ℔
Idem en la India 60 libras sin semilla por acre	140
Idem en Egipto 340 ℔ sin semilla por acre......	850
Idem en Piura sin semilla..........................	800

Aparte del algodón blanco, se produce en Piura otros de varios colores como el pardo, amarillo, morado y rojo, que son muy estimados en los mercados de consumo.

El cotizo del algodón blanco de Piura en los mercados ingleses, ha sido y es uno de los más elevados, como puede verse en la siguiente tabla del mercado de Liverpool, correspondiente al mes de Agosto del presente año:

	Peniques por ℔ de peso
Algodón Sea Island..............................	10 ½
Id. Florida..................................	8
Piurano [áspero]..................................	7 ¼
Peruano [semi áspero]...........................	6 ½
Id. [Sea Island].............................	6 ⅞/⅛
India...	6 ½
Tahití...	6 ¼
Africano...	3 10/14
Americano..	4 ¼
Brasileño	4 ½
De Egipto..	5 ⅜
Smirna	3 ½
Peruano (suave)..................................	4 ½

El cuadro que precede demuestra que el algodón que produce el Perú, tiene en los mercados ingleses, una de las más altas cotizaciones, cualquiera que sea su calidad, especialmente el áspero de Piura; que figura en tercer lugar en el mundo.

En cuanto al mercado de los Estados Unidos, para el algodón de Piura, es, término medio en la plaza de Nueva York, el siguiente:

	Cts. oro por libras.
Algodón blanco áspero	13 ¼
Id. ligeramente manchado	12
Id. manchado áspero	11 ¾
Id. pardo	19
Semi áspero blanco	12 ¾

En el mercado francés del Havre, el algodón no tiene las variadas clasificaciones que en el mercado inglés, así es que los algodones peruanos se clasifican por lugares de procedencia y no por calidades. La cotización es, en término medio, la siguiente en ese mercado:

FRANCOS POR CADA 50 KILOS

Algodón del país, Ica, Palpa, &	64 francos
Id. Egipto, Pisco y Chincha	50 »

El mercado de alemania cotiza estos algodones, á los siguientes precios:

MARCOS

Algodón Rough blanco, 62 marcos por 50 kilos.
» amarillo 43 » » 50 »

La semilla de algodón del Perú que produce á razón de 13 quintales españoles por hectárea, se cotiza en los mercados de Inglaterra á razón de £ 5 la tonelada, término

medio, con un gasto por flete de £ 2, 5. El flete del algodón representa un gasto de un penique por libra.

Entremos ahora en otra clase de consideraciones respecto del algodón que se produce en Piura, de una manera especial.

El cultivo de esta planta se hace de tres distintas maneras en los valles de Chira y Piura: por inundación producida anual ó temporalmente á causa del desborde de los ríos, cuyas márgenes ú orillas, convertidas en playas, se utilizan para el cultivo: por las lluvias, que en forma de aluviones, aparecen en el departamento cada siete años y que mantienen húmeda la tierra por cuatro años, aprovechándose entonces los despoblados para hacer grandes plantaciones; y por último, se emplea el riego por medio de bombas, que aunque muy costoso, se aplica hoy en muchas haciendas de ámbos valles, á fin de obtener cosechas de algodón permanentemente y de un modo regular, aunque en pequeña escala: y no tan abundantes como las que se obtienen después de un año de copiosas lluvias, en que cae en la superficie del terreno, hasta siete metros de agua.

Como hemos dicho, el riego por medio de bombas á vapor resulta limitado y costoso, siendo menos, á medida que el poder de las bombas es mayor; pues los gastos de instalación y explotación, son los mismos para una bomba de 500 galones como para una de 5,000. Estos gastos se operan de la siguiente manera:

Sueldo de maquinista de......	50	á	80	S. al	mes
Leña..............................	60	á	100	»	»
Aceite, grasa, &................	15	á	20	»	»
Reparaciones....................	12	á	15	»	»
Intereses y amortización del capital invertido.............	50	á	100	»	»
Total al mes.........S.	185	á	315		
Id. al año..........	2,200	á	3,750		

Con una bomba que provea 1,000 galones de agua por minuto, puede regarse á 70 á 80 cuadras cuadradas de cien metros, durante el año, ó sea 59 á 68 hectáreas, siempre que el terreno sea totalmente plano. Como el riego se hace de 5 de la mañana á 6 de la tarde, ó sea doce ó trece horas por día, resulta que durante las doce horas de riego, se han consumido 150,000 litros de agua por hora, calculando 41, 5 por cada galón imperial. Este cálculo, arroja en las doce horas de riego, un consumo diario de 3.240,000 litros equivalente á 972.000,000 de litros de agua en un año de 300 días útiles.

En una hora.....................	3,600	litros
En doce horas..................	43,200	»
En 365 días del año...........	15.768,000	»

El algodón que se cultiva en Piura, para rendir abundante cosecha necesita, por lo menos, de un litro de agua continuo por segundo, por cada hectárea; y si se tratase de otros cultivos, como arroz, caña, azúcar, café, cacao, etc., etc., se necesitaría entonces de dos á cinco litros por segundo, durante doce horas de riego al día.

Resulta de todo lo expuesto, que el cultivo más ventajoso en Piura, pues consume menos cantidad de agua, es el del algodón, que, como hemos dicho, es ahí una especialidad que goza de gran reputación en los centros manufactureros de Europa y Estados Unidos, y por esto es de lamentar, que el Rough Peruvian, que así se denomina en el mercado inglés, no se produzca en mayor escala por falta de irrigación en estos dilatados llanos.

Las pocas haciendas que emplean bombas á vapor para el cultivo de algodón, constan del cuadro siguiente:

RIO DE LA CHIRA

NOMBRE DE LOS HACENDADOS	NOMBRE DE LA HACIENDA	Número de galones por minuto
FigalloHermanos..........	Polvareda..............	500
Pablo Talledo.............	Viviate	250
Miguel Checa........... ..	Macacará..,..........	2800
F. Vegas é hijos...........	Tangarará	1200
Rómulo Guidino..........	Las Garcías...........	500
Id. Id	Jibito	1200
Miguel Checa..............	Paredones.............	1500
M. E. Raygada............	San Jacinto...........	5000
T. Arrese...................	Sojo.....................	1200
		13750

RIO DE PIURA

NONBRES DE LOS HACENDADOS	NOMBRE DE LA HACIENDA	Número de galones por minuto
F. Hilbek....................	Santa Ana............	6400
R. Temple y Cº...........	Chapairá.......	3900
B. Navarro.................	San Vicente..........	8200
A. Castro	Parales	1200
J. Helguero................	Malinguitas...........	1500
F. Hilbek....................	Coscomba	2100
R. Zapata	Curumuy	1000
J. Feijó.....................	Catacaos	1200
J. Valdivieso..............	Miraflores.............	500
		20600

En cuanto al provecho que obtienen los agricultores de Piura, en el cultivo de algodón, depende del precio que se obtiene en el mercado inglés, dando una idea del rendimiento y gastos los siguientes cálculos:

Costo de la irrigación por bombas á vapor de 100 hectáreas de terreno en el valle de Chira.

ESTABLECIMIENTO Y TRABAJOS PREPARATORIOS

Una máquina de 20 caballos con caldero........................ S.	2,500 —	
Una bomba centrífuga de Winhg de 1,500 galones por minuto..	1,200 —	
Flete de la misma al valle......	500 —	
Colocación..........................	400 —	
Edificio............................	200 —	
Extraordinarios de conservación	300 —	S. 5,100 —
Desmonte 3.20 por hectárea......	2,000 —	
Cerco 4 kilómetros á 10 centavos metro	400 —	
Acequia un kilómetro á 5 centavos metro........................	500 —	
Surcos 1,200 de 100 metros cada uno á 50 centavos..............	600 —	
14 acémilas para el servicio......	340 —	3,840 —

GASTO DE CULTIVO

Sueldo de maquinista por un mes S. 50, por un año......... S.	600 —
Fogonero 150 días..................	90 —
Sueldo de mayordomo al año.....	240 —
Regadores 3 diarios en 150 días	360 —
Peones 10 á 50 centavos cada uno 260 id............................	1,200 —

75000 rajas de leña para 150 riegos á S. 1 el ciento......... .	640 —	3,240 —

GASTOS DE COSECHA

Recojo de 500 cargas de algodón á S. 1.50 cada una..............S.	750 —	
Por recoger, ensacar, remitir á la despepitadora el algodón S. 1 por carga................	500 —	
Embalaje del producto neto de 500 cargas ó sean 62,500 libras en 357 pacas á S. 2 cada una	714 —	
Flete á Paita de pacas 10 centavos por kilómetro..............	197 80	
Conducción de id. de estación á bodega	35 70	
Agencia y bodegaje al 21/4 por ciento sobre 9,375..............	234 37	
Arriendo de 100 hectáreas á S. 4 cada una..........................	400 —	2,813 87
Total de gastos.........	....	S. 14,994 87

PRODUCCIÓN 1er. AÑO

Algodón 625 qq. á S. 15 cada uno S.	9,875 —	
Maiz y otros frutos................	800 —	
Saldo en contra de la Empresa..	4,819 87	14,994 87

SEGUNDO AÑO DE COSECHA

Maquinista y mayordomo, en seis meses ....S.	420 —	
Fogonero por 78 riegos...........	46 80	
Tres regadores por 78 riegos cada uno............................	187 20	

Seis peones por 156 días cada uno		390 —	
38 mil rajas leña para 78 riegos		390 —	1,434 —
Recojo de 500 cargas de algodón, conducción á la despepitadora y á Paita		....	2,413 87
Arriendo de seis meses		....	200 —
Suma total de gastos		....	S. 4,047 87
Saldo del año anterior		....	4,819 87
Total		....	S. 8,867 74

PRODUCCIÓN

625 qq. de algodón á S. 15 cada uno	S.	9,375 —	
Otros frutos		400 —	9,775 —
Total gastos		....	S. 8,867 75
Saldo á favor de la empresa		....	S. 907 26

Como se vé por los números que preceden, en 18 meses de trabajo con moderadas apreciaciones sobre la producción y su venta, no sólo se han cubierto los gastos de la empresa sino que á más de haber quedado libre un establecimiento agrícola de importancia con su respéctiva maquinaria y bomba á vapor, se cuenta con un saldo favorable de S. 907; al que agregados otros productos, como residuo del algodón y verduras, sembrables con muy poco gasto y que dán una entrada digna de tomarse en consideración, puede cubrirse la suma á que monta el interés del capital invertido.

Si el agricultor consigue terrenos rozados, disminuye el gasto de desmonte á 300 soles; de lo que se desprende que

el saldo aumentará á......	S.	2,608 26
y reunido el producto neto de la 3ª cosecha de		5,727 18
Se tendrá en dos años una utilidad de........	S.	8,335 39

Si el cultivo de algodón se hace aprovechando los desbordes de las aguas del río por inundación, se obtiene entonces otro provecho, como lo demuestra el siguiente cálculo:

Gastos de preparación y cultivo de una área de cien cuadras cuadradas [100 por 100 varas] irrigadas por crecientes del río de la Chira:

De desmonte á S. 4 por cuadra..	S.	400 —	
Cerco 33 cuadras á S. 10 cada una		330 —	
Siembro de algodón 50 centavos cada día		50 —	
Tres desyerbos........		1,050 —	
Semilla		110 —	
Siembra de maiz; verduras &....		345 —	
Recojo de 500 cargas de algodón á 1.50 cada uno........		750 —	
Escoger, ensacar y remitir al establecimiento, 500 cargas á S. 1 cada una........		500 —	
Sueldo de mayordomo y herramientas		375 —	3,910 —

PRODUCCIÓN

Importe de venta de 500 cargas algodón en rama á S. 18.40 cada una........	S.	9,200 —	
Importe de maiz........		1,550 —	10,750 —

DEMOSTRACIÓN

Producción...........................	S.	10,750 —
Gastos...................................		3,910 —
Saldo á favor del agricultor.....	S.	6,840 —

Las cosechas que en estos valles se obtienen por riego natural son siempre superiores á las que se obtienen por el riego artificial; y por esta razón las hectáreas y cuadras cuadradas las hemos considerado iguales en su producción. La utilidad de 6840 soles es adquirida en un año de trabajo. En las siguientes cosechas, se adquiere cada seis meses, pues en el primer año se pierde de seis á ocho meses en los trabajos preparatorios y en el desarrollo de la planta.

El terreno plantado de algodón en el año 1891, fué de cerca de 20,000 hectáreas el que ha ido en disminución hasta que han vuelto las nuevas lluvias que, como hemos dícho sólo se presentan cada siete años.

La exportación de algodón de Piura á los mercados de Inglaterra, ha sido en los años que se expresa la siguiente, cotizado al precio de venta en el lugar de producción.

EXPORTACIÓN DE ALGODÓN EN PIURA

Años	*Quintales*	*Valor en soles*
1862	3,360	198,483
63	11,500	609,000
64	41,455	1.245,300
65	40,840	1.243,740
83	37,743	692,198
84	27,320	575,642
85	61,250	1.341,500
86	80,500	1.700,000
87	49,000	818,000

Años	*Quintales*	*Valor en soles*
88	73,500	1.470,000
89	63,306	1.266,112
90	61,508	1.230,160
91	16,953	339,060
92	150,880	3.017,600
93	102,290	2.045,800
94	58,738	1.174,760
95	44,698	893,960
96	34,470	689,400
97	24,574	491,480
98	37,800	763,200

Algodón semi áspero, *Moderate Rough*, como se denomina en el mercado inglés, se produce de superior calidad en el Departamento de Ica, obteniéndose un regular cultivo por tener aquellos valles agua suficiente para un riego permanente.

Este algodón, se cotiza en Liverpool á razón de 6 ½ peniques la libra y como el áspero de Piura, se emplea combinado con la lana de la fabricación de tejidos tramadas. En todos los valles se cultiva el algodón semi áspero, especialmente en Chincha, Pisco, Ica y Nazca.

No conocemos la total producción de este algadón, pues sólo tenemos la exportación que por el puerto de Pisco se ha hecho al mercado inglés en los últimos años y que consta del cuadro siguiente:

EXPORTACIÓN DE ALGODÓN SEMI ÁSPERO DE ICA

Años	*Kilos*	*Años*	*Kilos*
1886	660,948	1892	2.253,597
87	446,981	93	1.006,292
88	778,787	94	1.552,502
89	602,557	95	1.224,616
90	1.111,845	96	1.271,656
91	1.438,847	97	....

El algodón de Egipto como el Sea Island, se cultiva en pequeña cantidad, especialmente el último que por su escaso rendimiento y poco peso no costea á los agricultores.

El algodón de Egipto que se cultiva en los valles de Lima, se emplea en su mayor parte, en la gran fábrica de tejidos de Vitarte.

El cultivo de algodón en el Perú ha ido en aumento, pues en el año de 1876, se exportaron 7.175,056 libras de algodón despepitado y en 1892 ascendió esa exportación á 20 millones.

El cuadro que va en seguida da una idea del progreso de esta industria.

EXPORTACIÓN DE ALGODÓN DEL PERÚ Á INGLATERRA

Años	*Cantidad Libras*
1876	7.170,056
77	6.484,169
78	4.285,568
79	8.333,464
80	5.638,528
81	5.366,816
82	6.555,920
83	5.744,144
84	5.422,725
85	4.423,716
86	5.434,552
87	8.971,760
88	6.175,008
89	7.727,664
90	7.511,280
91	9.076,704
92	12.000,000
93	20.000,000
96	11.172,788
97	11.172,946

La díminución en la exportación de este artículo en los últimos años, es por la falta de producción en el departamento de Piura, que por falta de lluvias ha disminuido considerablemente las plantaciones; pero en este año que ha sido de copiosas lluvias, se han plantado sólo en los distritos de Catacaos y Sechura, 15,000 cuadras de algodón y en el resto del departamento unas 5,000 más ó menos, lo que dará para el próximo año, cien mil quintales de algodón limpio, que á razón de £ 3 en los mercados ingleses, representan £ 300,000 ó sean 3 millones de soles; lo extraño es que en el departamento de Piura, donde se produce toda clase de algodón no se haya importado todavía la semilla del algodén amarillo de la China ni el que se cultiva con el nombre de Dyaksen Borneo. Ambos sería de gran utilidad introducirlos al Perú.

XII

PORVENIR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA

El Departamento de Piura, por sus extensas llanuras, feracísimas tierras, abundancia de agua de sus ríos, lo valioso de sus productos, su benéfico clima, como por su proximidad al futuro canal de Panamá, está llamado á tener, corriendo los tiempos, un grandioso porvenir agrícola, porvenir más ó menos cercano, si al fin hay un Gobierno que, comprendiendo mejor que sus predecesores, la alta misión civilizadora y progresista del Poder Público y los verdaderos intereses de la Nación, desarrolle un plan conveniente para realizar las obras de irrigación de la costa, que cambiarán por completo el estado económico y social del Perú.

Estas extensas planicies que, en los tres valles de Tumbes, Piura y Chira, comprenden una extensión territorial de 29,949 kilómetros cuadrados, ó sea 5,990 leguas, son las que deben irrigarse de preferencia con el objeto principal de albergar la colonización europea.

Está fuera de duda, y plenamente comprobado por los estudios técnicos practicados por los notables ingenieros Sterlin, Duvall, Montferrier, Gisbi, Allion, Sear, Bonnemsison, Viñas, Michon, Walker y Dávila, que las aguas de estos ríos, son suficientes para irrigar más de un millón de hectáreas, y como el costo de las obras de irrigación está calculado en S. 4.500,000, el costo de un millón de hectáreas, sería de S. 4.50 por hectárea, bajo regadío: valor infinitamente pequeño, si se compara con lo que generalmente cuestan esta clase de obras.

Una vez realizadas las irrigaciones, el valor de cada hectárea no sería menor de S. 100; por manera que, el valor de un millón de hectáreas irrigadas, representaría la enorme suma de *cien millones de soles*, valor que no representan hoy todas las haciendas del Norte. Esto, en cuanto al valor de la propiedad, que en cuanto á la producción, es muy difícil hacer un cálculo exacto. Sin embargo, los datos que he adquirido sobre el terreno mismo, pueden servir de base para un cálculo aproximado.

Siendo el algodón que produce Piura una especialidad que solo se emplea en la manufactura de géneros tramados con lana, es indudable que si la producción de este algodón aumentase, el precio disminuiría; pero en este caso podría cultivarse entonces el algodón de Egipto que tiene aplicación, en cualquier escala que se produzca, á diferentes clases de tejidos. Algunos abrigan el temor, de que si en Piura se cultivasen cien mil hectáreas de algodón, en lugar de las quince ó veinte mil que hoy se cultivan, no tendría este artículo colocación en los mercados extranjeros; pero esto es un error, que conviene desvanecer, puesto que el algodón es un artículo, cuyo consumo aumenta constantemente; así el año de 1830 el algodón producido en los Estados Unidos, Egipto, India y otros países, alcanzó un total de 636.000,000 de libras de peso; en 1860 alcanzó la producción á 2,391 millones; en 1880 á 4,039 millones, para llegar finalmente en 1897 al total enorme de 18.209,000 fardos de 700 libras cada uno, ó

sea alrededor de 7,720 millones de libras, lo que representa esta cifra once veces mayor que la de 1830 y de 180% más que la de 1780. De los 18.200,000 fardos que se producen en la actualidad en el mundo, 10.500,000 de 450 libras, producen los Estados Unidos; 2.600,000 de 400 libras, la India 4.000,000 de igual número de libras, el Egipto, y el resto, otras partes del mundo.

La superficie plantada de algodón en los Estados Unidos asciende á 20.000,000 de acres.

Precisamente la misma preocupación que hay en Piura de que cultivando mayor número de hectáreas de algodón no podría colocarse este artículo en los mercados extranjeros, la hubo también en Egipto desde el año 1838, en que un comerciante francés llamado Jumel, que introdujo el algodón Sea Island, semilla de la Florida. La calidad de ese producto llegó á ser de lo más satisfactoria y muy superior á los demás algodones. Hasta ese momento, el cultivo de esta planta se hacía en Egipto en forma de monopolio que ejercía el Gobierno, hasta que los particulares obtuvieron el permiso de sembrar libremente, haciéndose desde luego el cultivo en vasta escala, á lo que contribuyó poderosamente otro agricultor notable llamado Mako, y es por esto que las dos calidades de algodón de Egipto se conocen con los nombres de estos dos célebres agricultores.

Por la gran semejanza que hay entre el cultivo del algodón de Piura, con el cultivo de la misma planta en Egipto, voy á describir rápidamente la manera como allí se cultiva: El cultivo se hace en esas comarcas empleando dos métodos distintos: el uno denominado *mesgaiu*, es aquel en que se emplean bombas de gran poder para regar los campos con un continuo suplemento de agua del río Nilo ó de los canales; el segundo método, es el conocido con el mombre de *bali:* por este sistema, los campos se inundan completamente como en Piura antes de echar la semilla, quedando el terreno completamente saturado de agua. Después de esta operación, se entierra la semilla,

pero los arbustos no reciben riego sino cuando el río Nilo sube, cuyo riego se llama de inundación.

En épocas anteriores, permanecía la errónea opinión, que también prevalece en algunas personas en Piura, que la irrigación y la fertilización se efectuaban tan solo por la salida del Nilo, impidiendo el cultivo del algodón, y entonces lo reemplazaron con cereales; pero posteriormente bajo el reinado de Mhemed Ali, se construyeron extensas represas para desviar el alto Nilo, y derivar sus aguas á los nuevos canales, practicándose el cultivo desde entonces de una manera normal y sin interrupción. Contra todas las preocupaciones, se ha comprobado que las inundaciones de aquel río, no son benéficas al cultivo del algodón y por el contrario, dañan el desarrollo de la planta que generalmente obtiene, bien cultivada, de 150 á 400 tallos. Las neblimas que tienen lugar de Setiembre á Octubre, dañan helando el fruto, lo mismo que pasa en Piura.

Los extensos canales de irrigación, obra de verdadera ingeniatura, completamente terminados hoy, debido al capital inglés, han abierto al comercio del mundo, las fuentes inagotables de riqueza que aquel país contiene. Después de una serie de largos años en que disminuyeron las cosechas de algodón por falta de las inundaciones periódicas del Nilo, las obtenidas posteriormente, en estos últimos ocho años, han sido suficientes para reparar las anteriores pérdidas y amortizar el capital invertido en los canales, y esto se debe, exclusivamente, al riego permanente y bien distribuido, lo que constituye un verdadero triunfo para las empresas de irrigación que acometieron tan importantes obras. La ventaja de estas obras se manifiesta tangiblemente en el aumento de la producción; pues en los años de 78 y 79 llegaba ésta apenas á 1.677,749 pacas; en 1890 á 3.280,786 y en 1897 á 4 millones de pacas.

Parece dudoso que en lo sucesivo puedan estas cifras aumentar indefinidamente, pues el área total cultivada

en la Delta, se estima en tres millones de acres, de los que menos de un millón se dedican al cultivo del algodón. Bajo las más favorables circunstancias, no podrán las futuras cosechas ascender á más de cinco millones de pacas, que es el máximo que puede obtenerse. La inmensa área, que es casi la mitad del Delta, cultivada en la época de los Faraones y Romanos, pero completamente abandonada durante quince siglos, permanece aún sin cultivo normal, por la razón de que el suplemento de las aguas del Estío para reemplazar durante tres meses la baja de las aguas del Nilo, escasamente basta para el cultivo de dichos terrenos. El sistema de canalización adoptado, es capaz de conducir mucha cantidad de agua; pero el volumen de agua potable necesita ser almacenado en depósitos que contengan una parte de las excedentes, ó de inundación del Nilo, desde 20 millones de metros cúbicos por día, (8,000 pies por segundo,) hasta 50 millones de metros cúbicos para alcanzar mayores cosechas.

Esta es la marcha progresiva que ha llevado á Egipto el cultivo del algodón, y ésta será, sin duda alguna, la que lleve en Piura una vez que se realicen las obras de irrigación.

Sujetando á números la producción agrícola futura de los valles de la costa del departamento de Piura, tendríamos el siguiente resultado.

50,000 hectáreas cultivadas de algodón áspero, con producción de 8 quintales por hectárea, ó sean 400,000 quintales á £ 3 en los mercados ingleses....................	£	1.200,000
150,000 hectáreas, sembradas de algodón de Egipto, con producción de 8 quintales por hectárea, ó sean 1.200,000 quintales á £ 1.10.......................................		1.800,000
4.800,000 quintales de semilla de algodón á 5 sh. el quintal............................		1.200,000

100,000 hectáreas cultivadas de caña á razón de 200 quintales de concreto por hectárea ó sean 20.000,000 quintales á 10 sh. por quintal...........................	10.000,000
50,000 hectáreas cultivadas de tabaco, conteniendo cada hectárea 10,000 plantas que rinden 50 quintales al año, por hectárea, ó sean 2.500,000 quintales calculados á £ 2...................................	5.000,000
50,000 hectáreas sembradas de café, con 2,500 plantas por hectáreas que producen 50 quintales al año, por hectárea, ó sean 2.500,000 quintales á razón de £ 2 en el mercado extranjero....................	5.000,000
10,000 hectáreas cultivadas de Ramié con producto de 7 toneladas de fibra al año por hectárea ó sean 70,000 toneladas con valor de £ 9 cada una......................	630,000
40,000 hectáreas cultivadas de maíz que rinden 348 almudes de 50 libras cada uno por hectárea al año ó sean 13,920,000 almudes con valor de S. 1 el almud......	1.392,000
Total producción al año.........	£ 26.222,000
O sea en soles de plata de nuestra moneda...S.	262.220,000

Este cálculo, basado en la verdad, demuestra que 450,000 hectáreas que podrían cultivarse ampliamente en el departamento de Piura, proporcionarían un valor de exportación doble al que hoy tiene la República Argentina, producto de un cultivo al rededor de cinco millones de hectáreas.

Ante la magnitud de esta producción probable una vez que se hiciesen las irrigaciones, casi no se explica, como hay aún espíritus candorosamente ilucionados que creen de buena fé en la explotación y colonización de las

montañas, cuyos obstáculos y distancias insalvables, nos alejan por algunos siglos de esas comarcas, teniendo en la costa á orillas del mar, las admirables tierras, cuya riqueza acabo de señalar.

He dejado, exprófeso para crianza de ganados, 550,000 hectáreas, pués este es uno de los ramos industriales que mayor provecho deja en Piura. Ahí pueden mantenerse algunos millones de ovejas, cabras y ganado vacuno, en cantidad inapreciable y cuyos rendimientos no me sería dable calcular.

La crianza de mulas ha sido y es, una especialidad en Piura; habiéndose exportado hasta 2,500 de estos animales en un año; son tan excelentes que su valor ha llegado hasto soles 1,000 por bestia.

En el cuadro de la producción, solo me he ocupado de los artículos más nobles para la exportación, sin señalar los cultivos actuales de consumo de cabotage, que ocupan algunos miles de hectáres, tales como yúcas, camotes zapallos, arroz, frejoles, habas, garbanzos, plátanos de toda clase, gran variedad de frutas, cocos, dátiles, y muchas más que sería largo enumerar; sin incluír la viña que dá dos cosechas por año, y el lino y el trigo, que puede cultivarse con ventaja en los terrenos de la sierra, como también el gusano de seda y el ópio, de los que se ha hecho, muy en pequeño, algunos ensayos con buenos resultados.

Debe tenerse en cuenta, como dato de grandísima importancia, que el departamento de Piura ha producido, durante un periódo de 20 años, en que solo ha habido tres años lluviosos, 1.021,685 quintales de algodón, que á razón de £ 3 en el mercado inglés, son 3.065,055 libras esterlinas, ó sea en nuestra moneda de plata de 24 peniques S. 30.650,550. Del año de 1892 al de 1898, es decir en un setenio, la producción de algodón fué de 453,450 quintales españoles, que á £ 3 en el mismo mercado, equivale á £ 1.360,350 que, á 24 peniques por sol, representa la suma de S. 13.603,500.

Creo, sín temor de equivocarme, que el cultivo de la caña en Piura dejaría más utilidad que el algodón; basta saber que la caña madura á los diez meses de plantada, y que su duración es de 25 á 40 años. En terreno sin arar, y no en los valles de la costa sino en los de la sierra, produce por cuadra; (8,000 varas cuadradas, menos de una hectárea) hasta 130 quintales de concreto; perdiéndose en los trapiches, que ahí son de pésima construcción, más de un 30%.

Cualquiera canal de irrigación que sé haga en los valles de la costa del departamento de Piura, por pequeño que él sea, es negocio remunerativo. Un canal en que se gasten S. 100,000 puede irrigar ocho ó diez míl cuadras, las que pagando á razón de S. 10 por cuadra, de arrendamiento de agua al año, rendiría á la empresa que lo construyese un producto de S. 80,000 á 100,000 anuales; deduciendo de esta suma los gastos de administración y conservación del canal, calculados S. 40.000 por año, quedaría una utilidad líquida de S. 40,000 á 60,000 ó sea un término medio de 50 % sobre el capital empleado.

Para que se tenga una idea de la importancia de las exportaciones del departamento de Piura, el cuadro que va en seguida, representa las del setenio de 1892 á 1898 en sus principales artículos.

Artículos.	Kilos.
Carbón de palo	61.622,742
Algodón limpio	20.958,700
Semilla de algodón	28.936,206
Tabaco	2.073,642
Cueros de cabra	1.916,032
Cueros de res	591,540
Café	225,492
Cascarilla	164,511
Sombreros de paja (docenas)	50,232

El valor de los artículos que comprende el cuadro pre-

cedente, es de dieciocho millones de soles, números redondos.

Vasto campo de acción presenta el departamento de Piura para la industria manufacturera de tejidos de algodón, desde que ahí existen, en abundancia los tres factores principales de esta industria; materia prima, brazos y combustible baratos; y es extraño, que el capital, que siempre busca colocación segura y lucrativa, no se haya radicado en Piura con ese objeto.

Es indudable que la industria manufacturera de tejidos de algodón en el Perú, es un buen negocio, dada la condición especial de ser este país productor de la materia prima en regular escala y de superior calidad; donde los jornales son hoy más baratos que en Europa, y donde, por otra parte, se importa los tejidos del extranjero recargados con su valor en oro, gastos de fletes, comisiones, seguros, etc., etc., y por último, del derecho aduanero de importación de 40 ℔, aparte de otros impuestos, también aduaneros, con que están gravados estos artículos. Desde luego, sólo el derecho diferencial entre el tejido manufacturado en el país y el similar extranjero, vendiéndose á igual precio, dejaría una buena utilidad.

Las nueve fábricas de tejidos de algodón y de lana establecidas hasta la fecha en Lima, Arequipa, Ica, Cuzco y Huaraz, no alcanzan á cubrir el consumo ni en la quinta parte de las telas que se importan al Perú: así es que podemos aún alimentar, por lo menos, veinte fábricas más con la producción de algodón, que se mantiene firme, y que, si los capitales que hoy existen improductivos y en abundancia, se empleasen en instalar fábricas de tejidos, la producción de algodón aumentaría notablemente, dedicando los hacendados del Norte y Centro, la mejor parte de sus mejores tierras á este cultivo, desde que podía contar, en el país, con un consumo permanente y con precios remuneradores. Con la producción actual basta para alimentar muchas fábricas, emplear fuertes capitales, muchos brazos, y hacer próspera la industria

manufacturera, que está entre nosotros en estado rudimentario. Un banco industrial agrícola, fundado con este doble objeto, daría grande impulso á ambas industrias.

Lo que decimos respecto del algodón, también es aplicable á la lana, cuyos tejidos fabricados en el país, dan hoy las mejores muestras.

El período de ensayos ha terminado; conviene por lo tanto entrar de lleno en la transformación de la materia prima, cuyas telas basten á cubrir el consumo del país, y después, si hubiere exceso, fácil sería adquirir mercados vecinos para la exportación de tejidos de algodón y lana.

Que el Perú importa aún del extranjero una respetable suma de millones en tejidos de lana y de algodón, que podrían manufacturarse en el país, lo prueba el siguiente cuadro tomado de la estadística oficial:

IMPORTACIÓN DEL EXTRANJERO

AÑOS	TEJIDOS DE ALGODÓN	TEJIDOS DE LANA
1892	S. 3.131,292	S. 1.448,630
1896	» 4.383,702	» 1.640,253
1897	» 3.534,579	» 1.418,034
1898	» 4.067,678	» 1.376,643

Según la estadística inglesa que tengo á la vista, la importación de tejidos de algodón de la Gran Bretaña al Perú, en los años 1895 y 1896, fué la siguiente:

AÑO 1895

ARTÍCULOS DE ALGODÓN	YARDAS	VALOR EN LIBRAS
Hilaza..........................	6.168,000	43,028
Género de colores............	5.932,100	62,085
Tramados y mezclados......	33.405,300	294,691

AÑO 1896

ARTÍCULOS DE ALGODN	YARDAS	VALOR EN LIBRAS
Hilaza..........................	7.034,400	53;311
Géneros de colores............	7.845,100	88,079
Tramados y mezclados......	39.322,900	376,013

La misma estadística, refiriéndose á la importación al Perú de estos artículos, en el año 1898 dan las siguientes cifras:

Tejidos de algodón	Valor en libras
Sin blanquear..............................	48920
Blanqueados	104877
Pintados....................................	110243
Teñidos	77588
Total...................... £	330628

Tejidos é hilados de lana	Valor en libras
Tejidos......................................	52377
Hilados......................................	33787
Total................... £	86164

RESÚMEN

Manufactura de algodón................	£	330628
Manufactura de lana....................	»	86162
Total....................	£	416794

No están comprendidos en ninguno de estos cuadros, la importación de pañuelos y tejidos de punto de algodón y de lana, como camisetas, calzoncillos, medias, etc., que figuran en nuestra estadística con una respetable suma artículos que podrían fabricarse en el país con grandes ventajas.

La exportación de material del Perú al extranjero, fué en el año 1897, la siguiente:

	Kilos	Soles
Algodón..................	5.586,394	2.234,547
Lana..................	3.767,799	2.743,392

No tengo datos sobre la producción y utilidades que obtienen las diversas fábricas de tejidos de algodón y de lana que hoy funcionan en el Perú, y sólo puedo señalar las que contienen las memorias anuales de la fábrica de tejidos de Vitarte. En la última, referente al año comercial de 1897–1898, figuran como utilidades brutas de la fabricación de 2.972,918 yardas de tocuyo, £ 19,214, de las que, deducidos los gastos de administración y otros, quedan como utilidades líquidas £ 13,719, habiéndose pagado por la compañía un dividendo de 10 ℔, y el resto aplicado á fondo de reserva. Estas cifras dan bastante luz sobre las utilidades que reportan estas empresas.

Para terminar, y por vía de ilustración, daré algunos datos sobre la manufactura de tejidos en la América del Sur.

La nación que más ha progresado entre las de la América española, en la industria manufacturera, es México, que cuenta hoy con 121 fábricas, de las que algunas están en reconstrucción,

De las que funcionaban el año 1895 son 21 manufactureras de lana; 93 de algodón, y 2 de algodón y lana. De estas: 30 son movidas por vapor y agua; 40 por agua, y 26 por vapor solo. El valor de estas fábricas en soles oro, es 17,393,716; tienen en uso 370,570 husos y 13,454 telares, empleando diariamente 21,963 operarios, de los que 15,368 son hombres, 4,018 mujeres y 2,577 niños. Consumen al año 20.987,030 kilos de algodón y 2.512,700 de lana, y producen en igual período de tiempo 3.820,300 de manta (piezas de 32 varas); 2.077,823 de estampados y otros géneros de algodón; 188,500 frazadas y corbertores, y 322,975 piezas de alfombras, casimires y otros géneros de lana, sin contar la producción, la hilaza y pabilo. Las telas de origen nacional de la fábrica de Río Blanco, en Orizaba, como driles, cotines, percalas, etc., pueden competir con las importadas de Europa. Se calcula que el capital empleado en México en la industria fabril de hilados y tejidos de algodón, da un producto anual de 12 á 15 por ciento holgadamente. Los gastos de jornales y sueldos de empleados y maquinistas se aproximan á 4.300,000 soles oro.

La contribución anual con que el Gobierno de México ha gravado esta industria, produce al año 800,000 soles oro.

Puebla y Orizaba son los grandes centros de la industria algodonera, debido á la abundancia de fuerza hidráulica de que se dispone en sus alrededores.

El algodón que produce México para alimentar esas fábricas, es casi el doble de lo que el Perú actualmente produce.

Después de México, sigue el Brasil como país manufacturero, especialmente en el Norte, donde se cultiva el algodón en regular escala.

En el Estado de Bahía hay 11 fábricas de tejidos de algodón, siendo la más importante la conocida con el nombre de «Emporio industrial del Norte», con 2,000 telares para tejer cotines, tocuyos, casinetes, nanquines,

driles, zéfiros, etc., y con maquinaria completa para la manufactura de géneros finos de colores.

Las demás fábricas de tejidos de algodón, en el Estado de Bahía, eran en 1895 las siguientes:

Nombre de la fábrica	Número de husos	Número de telares	Número de trabajadores
San Salvador	3,264	85	132
Modelo	3,348	70	161
Conceicâo	2,160	60	116
H. S. da Penha	2,520	60	161
San Carlos	2,636	53	125
Quemado	1,924	30	110
H. S. do Amparo	5,568	145	320
Todos los Santos	5,184	135	300
San Braz	5,920	151	340
Bomfim	2,077	54	160

En la República Argentina, hay doce fábricas de tejidos de algodón trayendo el hilado de Europa.

Según estos datos, el Perú tiene, repito, materia prima en algodón y lana, para alimentar, por lo menos, treinta fábricas holgadamente.

XIII

EL CLIMA DE PIURA

Aunque nada tiene que ver el estudio del clima del departamento de Piura con el de las irrigaciones, se relaciona, sí, íntimamente, con la inmigración europea que, á la larga y corriendo los tiempos, debe poblar este inmenso territorio, una vez que los proyectos de irrigación se hayan convertido en realidad.

Sabido es que un buen clima es factor importante, y al vez el más poderoso, para favorecer la inmigración y la colon ón de un territorio; pues cuando éste tiene la reputación de malsano ó mortífero, es obra no solo difícil sino imposible, que el colono europeo se resuelva á venir á él, y caso que lo intente, muy rara vez llega á aclimatarse y vivir bajo la deletérea influencia de una atmósfera cargada de miasmas perniciosos.

Bajo el punto de vista del clima, el departamento de Piura es uno de los mejores países del mundo. Voy, pues, á ocuparme del clima, porque su conocimiento servirá de poderoso atractivo para los que cruzan los mares en busca de tierras que cultivar, las que el extenso departamento de Piura puede ofrecer en gran cantidad y de prodigiosa feracidad.

Desde el Estrecho de Behring al Cabo de Hornos, en ambos lados de la costa de América, no se encuentra zona parecida á la de Piura; no existe clima más igual, más seco ni más tibio.

Allá, en el Congo, en el centro del continente africano, según los más célebres exploradores cuentan, existe un clima paradisiaco, algo semejante al de Piura.

Es creencia general en Lima, que Piura es una especie de horno de reverbero, lo cual es un error que hay que desvanecer.

La temperatura de Piura no es de las más altas, su especialidad consiste en que jamás es baja; de donde resulta que no hay, en realidad, sino dos estaciones: primavera y verano; no hay otoño ni invierno, la diferencia entre ambas estaciones es sólo 6° C.; mientras que en Lima llega la temperatura en el verano á 31°, como en Piura, y en el invierno á 14°, dando una diferencia de 17° entre una y otra estación.

El calor no es excesivo en Piura, pues el termómetro rara vez sube á 33° C. á la sombra, cuando en Santiago de Chile y Buenos Aires, el termómetro á la sombra

marca 38° en el mes de Marzo, en la Habana 46° y en Nueva York 52°.

La temperatura máxima de la ciudad de Piura, tomada en las habitaciones con termómetro centígrado, ha dado en cinco años, el siguiente resultado:

MESES	AÑOS				
	1895	1896	1897	1898	1899
Enero..............	29°	29°	30°	31°	30°
Febrero......	30°	31°	30°	30°	30°
Marzo..............	30°	31°	31°	30°	30°
Abril	30°	30°	31°	30°	30°
Mayo	28°	28°	27°	25°	30°
Junio............ ...	26°	26°	24°	25°	28°
Julio................	25°	26°	26°	25°	27°
Agosto............ ..	24°	27°	26°	24°	28°
Setiembre..........	25°	26°	26°	25°	27°
Octubre............	26°	27°	26°	25°	26°
Noviembre.........	26°	28°	27°	26°	27°
Diciembre..........	28°	30°	29°	27°	28°

La diferencia de temperatura entre el día y la noche es sólo de 2 á 3 grados, mientras que en Lima es hasta de 10° en invierno.

Si de la temperatura pasamos á la atmósfera, ésta se presenta en condiciones verdaderamente excepcionales; pues, la sequedad atmosférica es tal. que sólo llueve cada seis ó siete años en los meses de Febrero y Marzo, habiendo en los mismos meses de los años intermedios, sólo amagos de lluvias, ó, cuando más alguna ligera garúa.

Sólo por este rarísimo fenómeno se explica la bondad del clima de Piura.

El cielo es siempre azul. El sol ardiente todo el año [illegible] oxígeno dan nuevo vigor á los organismos [illegible] largas y graves dolencias sufridas en [illegible] la acción benéfica del clima de Piura, que [illegible] área de los mil leguas cuadradas, es [illegible] curación de muchas enfermedades [illegible] de diversas clases de [illegible] de sus beneficios [illegible] en general [illegible]

[illegible]

estadístico comparativo entre las más importantes ciudades del mundo:

Mortalidad causada por la tuberculosis

Ciudades	Proporción por ciento respecto al total de defunciones al año.
Lima......	27,24
Callao...........	22,05
Viena...............	20,00
París.................	19,08
Santiago de Chile.......	17,04
Hamburgo.........	17,06
San Petersburgo.........	14,03
Berlín....................	12,04
Nueva York	14,03
Londres.........	9,01
Guayaquil......	9,04
Chicago	8,09
Buenos Aires.........	7,08
Cairo	0,06
Piura...........	6,00
Alejandría............ ...	5,04

Mientras que en Lima las defunciones por la tuberculosis alcanzan á la espantosa cifra de 27 % y en el Callao á 22 %, en Piura llegan tan sólo al 6% del total de las defunciones en el año, y la mayor parte es de gentes del campo que no se curan en tiempo oportuno.

En cuanto á la mortalidad en general es estimada en 2% á 3%, ó sea, de 20 á 30 por cada mil habitantes, y sólo en años lluviosos llegan á 3%. En todo caso, es el 50% menos que en Lima, donde la mortalidad se eleva, por término medio, á 44,92 por cada mil habitantes, habiendo año que ha llegado á 70,81 por mil.

Según los datos consignados en un magnífico estudio demográfico publicado por el inteligente é ilustrado doc-

tor Víctor Eguiguren, la mortalidad aumenta en Piura en la época en que entra el río á causa de las fiebres perniciosas que entonces aparecen. El río de Piura es periódico, y durante los meses en que se seca, los habitantes toman el agua que vierten las filtraciones en agujeros que practican en la arena del lecho; durante los meses que se toma el agua filtrada las fiebres desaparecen por completo para volverse á presentar cuando el río crece y los habitantes toman su agua. La mortalidad de Piura disminuirá, pues, mucho cuando tenga buena agua potable, lo que sucederá muy en breve, pues hay una sociedad formada para esa empresa que sólo espera que el Gobierno apruebe la propuesta que le ha presentado.

La natalidad es exhorbitante; según los datos contenidos en el mencionado estudio del Dr. Eguiguren, alcanza en la ciudad de Piura un promedio de 6 %, cuando la proporción de nacidos, por cada cien habitantes, es, en diferentes países de Europa, la siguiente:

Países	Proporción de nacidos por cada cien habitantes.
Alemania	3,90
Austria	3,84
Baviera	3,95
Prusia	3,88
Hungría	4,30
Países Bajos	3,59
Suecia	3,02
Noruega	3,08
Suiza	3,02
Italia	3,68
Inglaterra	3,15
Escosia	3,47
Bélgica	3,15
Dinamarca	3,13
Irlanda	2,64
Francia	2,54

Comparada la natalidad de Piura con la de otras ciudades de América, nos da el siguiente resultado:

Ciudades	Nacimientos por cada 1,000 habitantes.
Guayaquil	61,30
Piura	60,30
Valparaíso	52,02
La Paz	50,44
Santiago de Chile	47,07
Lima	44,34
Buenos Aires	39,00
Montevideo	28,00
Río Janeiro	20,00

En cuanto á los matrimonios, ó sea la manera legal de reproducirse, son escasos, pues sólo llegan á 2,06 por cada 1,000 habitantes, cuando la proporción en los países europeos es la siguiente:

Países	Proporción de matrimonios por cada 1.000 habitantes.
Hungria	10,03
Alemania	8,04
Prusia	8,06
Baviera	8,04
Austria	8,05
Países Bajos	8,00
Inglaterra	8,01
Francia	7,07
Italia	7,08
Escosia	7,01
Suiza	7,04
Dinamarca	7,08
Suecia	6,05
Noruega	6.09
Irlanda	4,08

Enfermedad	Número de defunciones
Fiebres	79
Dentición	17
Tuberculosis	16
Pulmonía	21
Estómago	15
Corazón	8
Hígado	7
Vejez	7
Cáncer	6
Cerebro	6
Bronquitis	4
Hidropesía	4
Tétano infantil	3
Otras enfermedades	14
Epidemia	0

La mortalidad por edades en el mismo año, fué la siguiente:

De 0 á 1 año	48
» 1 á 5 »	60
» 5 á 10 »	2
» 10 á 15 »	4
» 15 á 20 »	1
» 20 á 30 »	20
» 30 á 40 »	15
» 40 á 50 »	21
» 50 á 60 »	16
» 60 á 70 »	15
» 70 á 80 »	17
» 80 á 90 »	8
» 90 á 100 »	4

Los cuadros que van á continuación demuestran el exceso de los nacimientos sobre las defunciones en algunas ciudades del departamento, lo que es una prueba evidente de la bondad de su clima.

CIUDAD DE PIURA

Capital del Departamento, con 10,000 habitantes.

AÑOS	Nacimientos	Defunciones	Saldo á favor de la población
1894.........	574	234	340
1895.........	556	215	341
1896.........	650	301	349

DISTRITO DE CATACAOS

Con 40,000 habitantes.

AÑOS	Nacimientos	Defunciones	Saldo á favor de la población
1894.........	1,435	310	1,125
1895.........	1,614	368	1,246
1896.........	1,566	451	1,107
1897.........	1,396	373	1,023
1898.........	1,406	276	1,130

DISTRITO DE SECHURA

Con 12,000 habitantes.

AÑOS	Nacimientos	Defunciones	Saldo á favor de la población
1894.........	386	40	346
1895.........	404	38	366
1896.........	390	65	325
1897	240	47	193
1898.........	566	55	511

DISTRITO DE SULLANA

Con 8,000 habitantes.

AÑOS	Nacimientos	Defunciones	Saldo á favor de la población
1890.........	557	60	497
1891.........	544	64	480
1892.........	663	72	591
1893.........	630	53	577
1894.........	564	43	521
1895.........	745	199	546
1896.........	782	209	573

PUERTO DE PAITA

Con 2,500 habitantes.

AÑOS	Nacimientos	Defunciones	Saldo á favor de la población
1890.........	220	113	107
1891.........	179	108	71
1892.........	235	78	157
1893.........	176	85	91
1894.........	218	132	86
1895.........	225	143	82
1896.........	282	159	123

PROVINCIA DE TUMBES

Con 3,000 habitantes.

AÑOS	Nacimientos	Defunciones	Saldo á favor de la población
1898.........	305	168	137

La bondad del clima de Piura se extiende á toda la zona de la parte plana del Departamento y la proporción entre la natalidad y la mortalidad es, en las demás poblaciones, la misma que la que indican los anteriores cuadros. La diferencia consiste solo en la mayor ó menor intensidad del calor.

Es extraño, y hasta cierto punto censurable, que los médicos titulares que siempre ha habido en las provincias del departamento, no hayan estudiado este clima, verdaderamente exepcional, bajo el punto de vista clínico, cuyas observaciones técnicas habrían sido de gran provecho á la humanidad; pero esto prueba nuestra habitual pereza y la indiferencia que tenemos aún para el estudio de los medios de conservar nuestra propia existencia. Si en Europa fuera conocido el clima de Piura por algún estudio técnico, tengo la seguridad que este territorio estaría poblado de acaudalados empresarios que allá sucumben en medio de sus riquezas, por falta de un clima que les sea propicio.

Así como se estudian las aguas termales y las minerales, debe estudiarse este clima que produce los mismos efectos de aquellos, sin sus graves inconvenientes, y es el Gobierno á quien corresponde tomar la iniciativa en materia tan importante.

Debo á la buena amistad de un doctor en medicina, el señor Clodoveo Plata, recidente há muchos años en Piura, la copia del informe que pasó al Cónsul alemán, en Piura, sobre la influencia del clima en algunas enfermedades.

Hélo aquí:

Piura, Setiembre 19 de 1899.

Señor Federico Hilbck, Consul del Imperio Alemán en esta ciudad.

Muy estimado señor y amigo:

Cumpliendo, aunque muy someramente, con los deseos que se sirve puntualizarme en su estimable del 31 de

Agosto ppdo., paso á exponerle, por su orden, las enfermedades á que se refiere su ya citada carta.

Elefantiasis ó lepra tuberculosa.—Esta enfermedad solo se conoce aquí por que algunos de los que las padecen vienen de la vecina República del Ecuador, y, á merced del clima cálido y á que su terreno y atmósfera son esencialmente secos, esta enfermedad se atenúa de tal manera que, á pesar de que su ingreso lo hacen muchos de ellos en su período más avanzado, resisten por algunos años; siendo de notar que aún cuando algunos han formado familia, jamás se ha visto el contagio.

Tumores malignos.—No son infrecuentes los que se presentan en esta localidad, siendo siempre el sexo femenino el más acometido por ellos; pero cuya duración se hace notar por muchos años, lo que no acontece en otros lugares.

Sarampión, Escarlatina y Viruela.—Estas pirepcias se presentan indistintamente en forma de pequeña epidemia, y aunque algunas de ellas suelen complicarse con bronquitis parciales, su carácter es tan benigno que apenas se hace necesaria la intervención facultativa.

Difteria.—Rarísimos han sido los casos que he podido ebservar en esta localidad durante los 17 años que llevo de práctica en este Departamento. Solo á principios del año 1897, si mal no recuerdo, se presentó en forma de pequeña epidemia en la provincia de Paita; pero que bien pronto pudo limitar el inteligente médico titular, doctor Pedro M. Galup, mediante el empleo del suero antediftérico.

Fiebre tifoidea.—Por suerte este clima no favorece la propagación de este género morboso. Los casos que se presentan son enteramente aislados, y por este motivo no se propaga en la ciudad, pues su atmósfera, si bien contiene el microbio de tal enfermedad, se conoce que no es ella á propósito para su desarrollo; de manera que ese micro-organismo solo viene á fecundarse cuando las condiciones individuales son enteramente apropiadas para su cultivo y desarrollo.

Reumatismo.—Son pocos los casos que se presentan entre los hijos del lugar, y los multiplicados que vienen de otras partes son curados en corto tiempo, y su mayor parte á beneficio del clima, únicamente.

Disentería y Gastro-enteritis.—Los casos que se presentan no son ciertamente, debidos en su mayor parte á la fruta que se toma sin esperar su completa madurez y, probablemente, á la pésima calidad del agua ingerida como bebida, pues esta es completamente turbia y terrosa, por las avenidas del interior que arrastran infinitos cuerpos orgánicos que seguramente entran en descomposición en las bajas del río y forman el cultivo de los microbios de estas y otras muchas enfermedades; y á esto se agrega para los adultos, el uso de la mala calidad de las bebidas espirituosas que se expenden en el comercio.

Gripp ó Influenza.—Esta pandimi exótica se presenta en sus tres formas, atacando sin distinción de persona ni clase, y causa víctimas solo en aquellas personas que tienen adversión á toda asistencia médica.

Coqueluche ó Tos ferina.—Esta se presenta casi todos los años; pero en muy pocos en forma epidémica, y si ella hace algunas víctimas, es en los niños de la gente proletaria.

Fiebres.—Las más frecuentes, después de los años de lluvias, son las intermitentes, remitentes, continuas, y las perniciosas congestivas. Aparte de que casi todas las enfermedades revisten, en esta época del año, un fondo palúdico.

La fiebre amarilla es solo importada de Guayaquil y Panamá, y para su trasmisión sigue las vías marítimas y terrestres; pero su presencia es siempre benigna y solo ataca á las gentes que no se hayan suficientemente aclimatadas.

Lencorrea.—Considerable es el número de casos de esta enfermedad. Los catarros de la mucosa uterina del cuerpo y del cuello, las ulceraciones y granulaciones, las endometritis y metritis crónicas son seguramente la causa de esta genérica afección.

Sífilis.—El ingreso de los cuerpos de ejército á esta ciudad y el multiplicado concurso de los particulares que vienen de todas partes en pos de la tradicional bondad de este clima, hace que se esparza un tanto el vírus sifilítico y que se mantenga el contagio sin poder agotar el germen en su foco; pero cuyos efectos se atenaún considerablemente en los primeros, y apenas se hacen notar las primeras manifestaciones en los hijos del lugar, que suelen contraerlo.

Tisis.—Son bien pocos los casos que se presentan de esta terrible enfermedad, á pesar de que su propagación es creciente en todas partes.

Se presentan también muchos casos de distintas enfermedades; pero todas ellas de una manera esporádica, pues puede afirmarse que no existen aquí enfermedades endémicas. De lo expuesto se deduce que el estado sanitario de Piura y sus provincias es generalmente bueno; sirviendo admirablemente sus condiciones climatológicas para conservar la salud y aun para desterrar por sí solos al germen de muchas enfermedades que persiguen á la humanidad

La inmigración encuentra, pues, es estas latitudes, seguridades naturales para el organismo y sus axidentes, en términos que son pocos los países que pueden compararse, bajo este aspecto, á las principales de este departamento.

Con sentimiento de distinguida consideración, soy su atto. amigo y S. S.

(firmado)—*Dr. C. Plata.*

XIV.

IRRIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

El populoso y renombrado departamento de Lambayeque comprendía en lo antiguo, además de su propio actual territorio, la circunscripción de la provincia de Pacasmayo. Grande fué siempre la fama de su riqueza y tan merecida y bien cimentada, que puede afirmarse, sin contradicción posible, que, á excepción del departamento de Piura, del cual es continuación, no se ha conocido ni existe en toda la costa del Perú, una faja de tierra más extensa, más llana, ni de más potente fecundidad. Aunque divididas por una demarcación política, Lambayeque y Cliclayo forman una sola sección inseparable para la industria, desde que por la continuidad de su territorio, por el servicio de sus aguas, por la identidad de sus producciones, por la relación íntima y necesaria de sus habitantes, de sus capitales y de su agricultura, constituyen un vasto centro de trabajo, de actividad y de especulación mercantil, cuyas comunes necesidades demandan los mismos medios de satisfacción.

Extiéndese el departamento de Lambayeque de sur á norte, comenzando de la playa del océano, con una extensión territorial de 11,952 kilómetros cuadrados, (2,390 leguas) y con una población de 120,091 habitantes que se descomponen así:

Chiclayo.........55134

Lambayeque....68956, correspondiendo á la primera provincia una extensión de 2,590 kilómetros, y á la segunda 9,362, con una densidad de población de 21.2 para Chiclayo y 7,4 para Lambayeque.

El territorio es llano casi en su totalidad, y sus tierras prodigiosamente feraces, regadas por corrientes que, mejor dirigidas y aprovechadas de lo que están en el día, podían fecundar doble de las que hoy se cultivan.

El departamento limita al norte con el de Piura; por el este, con las provincias de Jaen y Chota; al sur, con la provincia de Pacasmayo, y por el oeste, con el oceano.

Los cuatro ríos que corren por el territorio del departamento, son de incierto caudal; algunos llegan á secarse en lo absoluto, y repentinamente escasean como el de la Leche; y otros como el Lambayeque, del cual se desprende el Taime, corren siempre, llevando durante mucha parte del año, una cantidad de agua insuficiente aún para necesidades de las tierras que en el día se cultivan, y desbordándose en otros años, hasta causar inundaciones de todo punto desastrosas para los pueblos no menos que para los campos labrados.

Las producciones de su suelo son tan variadas, tan abundantes y de tan vigoroso desarrollo, que no es fácil encontrarlas de mejor calidad en su género en otra parte del Perú que no sea el departamento de Piura ó las regiones del Amazonas. En verdad, que no debía esperarse menos de un suelo casi vírgen, dotado de una constitución geológica excepcionalmente favorable, bajo la acción constante de un clíma ardiente y enérgico, refrescado por las brisas del mar. Son frutos naturales de su suelo, y todos de la mejor clase, el arroz, algodón, tabaco, café, cacao, caña de azúcar, trigo, maíz, aníz, orchilla, cochinilla, tamarindo é infinidad de granos, frutas y raíces de la zona tropical.

La provincia de Chiclayo comprende dos grandes valles: el que lleva su nombre y el afamado de Zaña, regado el primero por el río Lambayeque y su derivado el Tambillo ó de Eten y el segundo por el río Zaña. Existen en las dos provincias más de sesenta grandes haciendas, aparte de doscientas chácaras, grandes y pequeñas heredades, como también vastísimos terrenos de comunidades, siendo las principales haciendas: Samango, Pomalca, Combo, Tumán, Vista Florida, Pucalá, Almendral, Batán-Grande, La Viña, Coyud, Coyocsí, Bellavista, Suzán, Suya, San José, San Miguel, Carbajal, Calupe,

La Calera, La Punta, Sipan, Oyotun, Pampa Grande, Tablazos, Guaca Blanca, Tinajones, Sabacal, Ucupe, Cayaltí, Rafan, Palomino, San Antonio, Chumbesique, La Huaca, Viña de Zarrapo, San Nicolás, Mocupe, Saltrapon, Santaquene. La otra banda, Gramadal, Pátapo, y otras más, aparte de las vastas tierras de Culpon, Sontoerape, Seiviche, Chescope, La Quinta, Morropillo, Montes de la vírgen, Alican, Requen, Monsefú, Eten, etc., etc. El valor de estas propiedades se estima en S. 20.000,000.

Las caletas de la costa del departamento son: San José, Pimentel, Santa Rosa; Eten y Chérrepe.

Por hoy, el tráfico marítimo solo se hace por Eten y Pimentel, teniendo cada uno de estos su respectiva línea férrea; recorriendo la primera 67 kilómétros, con un capital de S. 3.262,950 y que partiendo del puerto de Eten atraviesa los campos, ciudades y pueblos de Monsefú, Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe.

La segunda línea férrea, ó sea la de Pimentel á Lambayeque, recorre una extensión de 23 kilómetros, habiendo invertido en su construcción S. 1.890,000

El puerto de Eten ostenta un magnífico muelle de hierro, sistema Michel, de 803 piés de largo, cuyo importe, colocado, fué de S. 700,000.

La parte cultivada en los terrenos llanos no es ni siquiera la décima de los terrenos eriales que contiene, y cuya irrigación no es por cierto costosa; pero sí muy necesaria. Esta comprende de preferencia, los terrenos de Olmos que son el término del gran desierto de Sechura, que como se sabe cuenta 41 leguas de largo por 24 de ancho.

Las irrigaciones de las provincias de Chiclayo y Lambayeque fueron estudiadas por órden del gobierno el año 1873, por el ingeniero Otton von Buckwild.

Las aguas que se pueden reunir, según la opinión de este ingeniero, son las de los ríos Pachacacha, Olmos, Paccha y Sacuchingama. Las aguas del Pachachaca, por medio de un pequeño canal de uno y medio kilómetro,

entran al ojo de Olmos, y dos kilómetros más distante de este ojo entra el agua del Paccha, y todas éstas juntas entran al Sacuchingama, á distancia de seis kilómetros, en cuyo punto pueden dejarse caer á los terrenos por una quebrada natural con bases de roca.

El año 1872, el ingeniero hidráulico, del estado, señor Quartec, hizo los estudios y presupuestos, de cuenta y costo del señor Solf, para represar las aguas del Misjinguanga en las alturas de Cachen, calculadas para contener 4.000,000 de metros cúbicos de agua. El costo de esta obra fué estimado en S. 240,000.

En 1874 los ingenieros Buchwald y Elmore, hicieron otros estudios y presupuestos de las represas de dos lagunas y en dos tributarios del río de Chota, cuyas aguas, agregadas á las anteriores, debían concurrir al de Lambayeque. El agua represada en las lagunas debía ser de 1.500,000 metros cúbicos, y el valor aproximado de la obra el de S. 80,000. Los acueductos de los dos ríos debían llevar 200 riegos de agua, con velocidad de un metro por segundo, en tiempo de mayor escacez, siendo su costo total de S. 700,000. Estos estudios costaron al gobierno, por cuya cuenta se hicieron, S. 23,000.

Posteriormente, el año 1877, el Congreso expidió una resolución autorizando al poder ejecutivo para que dictase á la brevedad posible, las ordenes convenientes, á fin de que se hicieran estudios y presupuestos para la canalización y conducción de las aguas de la laguna «Tembladera» hasta el pueblo de Salas; la desviación de las aguas de dos quebradas al pueblo de Motupe, y otras importantes obras para irrigar varios terrenos, junto con las inmensas llanuras de Olmos.

La exportación de productos del departamento de Lambayeque al extrangero, comprendiendo la provincia de Pacasmayo, que entónces le era anexa, fué en los años que se expresa, la siguiente:

Exportación en 1872............S. 2.256,549
Exportación en 1876............S. 3.391,687

Sin la provincia de Pacasmayo, que posteriormente pasó á formar parte del departamento de La Libertad, el movimiento comercial de Lambayeque, operado por sus dos puertos, Eten y Pimentel, ha sido en los dos últimos años, el siguiente:

1897

ETEN		
Importación	S. 381,516 08	
Exportación	» 1.633,490 15	
Cabotaje	» 1.360,642 68	S. 337,548 68
PIMENTEL		
Importación	S. 133,343 14	
Exportación	» 164,693 57	
Cabotaje	» 154,175 78	S. 451,912 49
	Total............	S. 382,756 17

1898

ETEN		
Importación	S. 478,311 16	
Exportación	» 1.904,971 63	
Cabotaje	» 1.531,720 69	S. 3.915,003 48
PIMENTEL		
Importación	S. 181,883 86	
Exportación	» 333,262 92	
Cabotaje	» 174,290 21	S. 689,436 99
	Total............	S. 4.604,440 47

En cuanto á la exportación y cabotaje del arroz, principal producto de este departamento, fué por el puerto de Eten, en los dos últimos años, el siguiente:

1897

	kilos
Exportación de arroz..................	1.869,196
Cabotaje del arroz......................	5.912,579
Total..........................	7.781,775

1898

	kilos
Exportación de arroz..................	3.058,037
Cabotaje del arroz......................	7.336,049
Total..........................	10.394,086

La exportación y cabotaje de azúcar por el mismo puerto en los dos mismos años, fué como sigue:

1897

	kilos
Exportación de azúcar................	10.537,885
Cabatoje de la misma.................	244,331
Total..........................	10.782,216

1898

	kilos
Exportación de azúcar................	18.210,700
Cabotaje de la misma.................	351,229
Total..........................	18.561,929

La exportación total de arroz peruano al extranjero ha sido, en los años que se indica la siguiente:

Años	*kilos*
1877	1.364,456
1896	2.803,640
1897	4.221,835
1898	4.295,763

El arroz que se cultiva en la actualidad en el Perú, no obstante haberse doblado su producción en los dos últimos años, no cubre aún el consumo interior del país, por cuya razón se importa del extranjero una regular cantidad de este artículo, y es indudable que la irrigación en esta privilegiada zona, tendría como resultado la división de la propiedad rural y el cultivo, por consiguiente, de las tierras en pequeños lotes, lo que centuplicaría en pocos años la produción del arroz, la que entónces ya no solo cubriría el consumo interior, sino que permitiría una exportación en vasta escala del arroz de Lambayeque, que en el extranjero goza de una merecida reputación, y cuyo valor en el mercado no ha experimentado el descenso que otros artículos.

XV.

Irrigación de los valles de Chicama y Santa Catalina en el departamento de La Libertad, y el valle de Santa.

Estos extensos y hermosos valles, están ubicados en la provincia de Trujillo, que colinda por el norte con la de Pacasmayo; por el sur, con la de Santa; por el Este, con las de Huamachuco y Cajamarca, y por el oeste con el Oceano Pacífico. Tres son los valles de que consta esta provincia: el de Virú, Chimú ó Santa Catalina y Chica-

ma. Asombrosa es la fertilidad de estos tres valles, productores de toda clase de frutos. Su terreno es arenoso, la atmósfera seca, el clíma cálido y sano, donde apenas se nota una pequeña garúa en los meses de junio, julio y agosto.

La ciudad de Trujillo, capital del departamento, fundada por Francisco Pizarro, es una de las más antiguas del Perú. Está situada á los 8° 6' 9" latitud sur y 81° 26' 37" longitud oeste, á 67 metros de elevación sobre el nivel del mar.

El departamento de La Libertad consta de cinco provincias, con una población calculada en 250,931 habitantes, en este orden:

Huamachuco	77,603
Otuzco	67,715
Pacasmayo	20,010
Pataz	42,706
Trujillo	42,897

La extensión del departamento es de 26,441 kilómetros cuadrados, (5,288 leguas) con una densidad de 9,5 habitantes por kilómetro.

Una línea férrea une el puerto de Salaverri con la ciudad de Trujillo, la que después recorre á su mayor extención, el valle de Chicama. La longitud de esta línea es de 76 kilómetros, con un costo primitivo de S. 3.234,756. Un magnífico muelle de hierro, sistema Mitchel, hoy destruido en gran parte, hace el servicio en el puerto de Salaverry. Su longitud primitiva fué de 270 metros y su costo de S. 300,000.

Tres son los ríos principales que riegan estos valles. El primero, el de Chicama, cuyo orígen está en las altas cumbres de la cordillera de Cajamarca, en la provincia de Contumazá; el de Virú que desciende de la sierra de Conchucos, y el de Moche que nace á poca distancia de la ciudad de Trujillo. Las producciones de estas zonas son tan variadas y valiosas como las de Piura y Lamba-

yeque; y en cuanto á la principal, el azúcar, es una de las mejores que produce el Perú.

El valle de Chicama, que es el mayor productor de este artículo tan valioso, está perfectamente irrigado, aunque no en su totalidad, por varios canales abiertos hace dos siglos, los que, aunque trabajados á la rústica, llenan perfectamente su misión. Tiene el valle de Santa Catalina treinta y ocho haciendas grandes y pequeñas, con 1,627 fanegadas, (6,508 hectáreas,) y el de Chicama 11,848 fenegadas, (47,392 hectáreas), de las que apenas se cultiva, en este último valle, unas 10,000 hectáreas. Son 45 las haciendas, entre grandes y pequeñas, ubicadas en el valle de Chicama, siendo las principales por su vasta producción de azúcar, por los fuertes capitales en ellas invertidos, y por las poderosas maquinarias que poseen: Tulape, Cartavio, Chiquitoy, Casa Grande. Sausal, Chicamita, Facalá, San Jacinto, Pampas, San Antonio, Gazñape y Cerro Prieto.

De las empresas que explotan estos fundos, la más importante es la que lleva el nombre de «Roma,» constituida por las haciendas de Tulape, Cepeda, Bazán, Montejo, Molino y Santa Ana, compradas á sus antiguos dueños por los señores Larco Hermanos, únicos poseedores de la negociación «Roma.» Esta sociedad agrícola, fué establecida en el año 1869 y tiene invertido un capital de £ 350,000. Además de los fundos mencionados, como propiedad de la empresa, esta tiene como arrendamiento la hacienda de Mocollope y otras pequeñas, que juntas cuentan 3,000 fanegadas de excelentes tierras. Más de mil fanegadas plantadas de caña, posee esta empresa, las que se benefician en una poderosa maquinaria que elabora mil quintales diarios de azúcar. ó sea 340,000 quintales al año, aparte de la producción de alcohol. Cuenta con 25 millas de ferrocarriles, entre fijas y portátiles, 100 carros y tres locomotoras, poderosos arados á vapor, gran número de bueyes de labranza, y animales de servicio. La empresa «Roma» ocupa 200 empleados y 2,000 traba-

jadores diarios. Durante los treinta años que lleva de vida, ha hecho circular en el país por sueldos, jornales, contribuciones, etc., etc., la enorme suma de £ 4.000,000 ó sea S. 40.000,000, quedando la mayor parte de este capital en el país. El establecimiento industrial «Roma» es uno de los primeros de Sud-América, y debe su organización y progreso al laborioso y tenaz agricultor italiano, D. Andrés A Larco, gerente de la empresa, avecindado en el Perú hace más de treinta años.

Siguen en importancia á la empresa «Roma,» las de Casa Grande y la de Cartavio. La primera que lleva por nombre «Sociedad Agrícola Casa Grande, limitada,» se organizó el año de 1890 para continuar la explotación de las haciendas Casa Grande y otras, que fueron del súbdito alemán don Luis Albrecht, uno de los más poderosos agricultores que ha tenido el Perú. El capital de la actual comqañía es de £ 125,000. Tiene plantadas más de 600 fanegadas de caña, la potencia de su maquinaria es para producir 200,000 quintales de azúcar al año.

La otra empresa, es la compañía inglesa denominada: «Cartavio Sugar Company Perú, Ltd.» organizada en Londres el 27 de febrero de 1891, para la explotación de la hacienda Cartavio, con un capital de £ 200,000, y cuya maquinaria es una de las más poderosas de este valle.

La primera caña que se plantó en el Perú, fué en el valle de Chicama á mediados del siglo XVI, en la hacienda que entónces se llamaba «Trapiche,» caña importada de Méjico, ochenta años después de la conquista, y, á su vez, importada de las Canarias al continente americano, por Pedro A. de Atienza, El año de 1763 el valle de Santa Catalina producía 1,500 quintales de azúcar, y sus terrenos fueron avaluados en 206,700 pesos. El valle de Chicama, en esa misma época, producía 12 mil quintales de azúcar, y sus tierras representaban un valor de 1.140,800 pesos; mientras que hoy el valor de ambos valles, representa un capital de más S. 35.000,000

El valle de Chicama, ó sea la mejor zona azucarera del Perú, solo cuenta con el agua suficiente para regar la tercera parte de sus terrenos que contiene. Los terrenos eriazos, que existen, en grandes cantidades, pueden ser facilmente irrigados, aumentando las aguas de sus ríos por medio de represas en la laguna de la cordillera. En cuanto al valle de Santa Catalina, irrigación mejor estudiada que la anterior, puede dársele toda el agua que se quiera, mediante represas en las lagunas de San Lorenzo y Cayaijan, en la hacienda Porcón del distrito de Santiago de Chuco en la provincia de Huamachuco, lagunas que fueron represadas por los incas para la misma irrigación que hoy se proyecta. Estas lagunas, distan 25 leguas del valle de Santa Catalina. Esas aguas bajaban antes, y pueden bajar hoy, por la quebrada de San Lorenzo, y cayendo al río de San Felipe, pueden irrigar los terrenos eriazos de Santa Catalina y las pampas de Huanchaco, que tienen una extensión de 100 kilómetros.

Los estudios de estas irrigaciones fueron practicadas en el año de 1865 por el ingeniero Alleen y en 1872 por Mr. Froost. Además, existe un extenso estudio del ingeniero francés Montferrier y otro mandado hacer por el norte americano Mr. Cook, en 1888.

La caña cultivada en estos valles, produce, término medio, 8,000 kilógramos de azúcar por hectárea, rendimiento muy superior al que se obtiene en otros países que gozan de gran reputación como azucareros. Cuba produce 2,500 kilos por hectárea, y el Brasil 6,000 kilos. Es verdad, que las condiciones climatológicas de la costa seca del Perú, son excepcionales, pues el riego artificial influye poderosamente en la producción y calidad del azúcar. Es por estas condiciones, que algunos consideran que, en ningún país del mundo, se puede cultivar mejor la caña, que en la costa del norte del Perú.

La exportación de azúcar y concreto de los valles de Chicama y Santa Catalina, ha sido, en los años que se

indica en el cuadro siguiente, cotizado su valor en libras esterlinas en el mercado extranjero:

Años	*Kilos*	*Toneladas*	*Valor*
1891	14.179,066	14,179	£. 170,148
1892	24.185,762	24,186	270,000
1895	27.617,846	27,618	321,416
1896	30.586,153	30,586	367,032
1897	42.625,212	42,625	511,500
1898	41.874,738	41,824	501,888

En 1896, las haciendas productoras de azúcar, fueron trece, en este orden:

	Haciendas.	**Producción en kilos.**
1	Roma..........................	8.997,700
2	Cartavio......................	5.598,400
3	Chiquitoy	4.717,860
4	Casa Grande.................	3.880,183
5	Sausal..........................	1.891,633
6	Laredo.........................	1.714,148
7	Chicamita....................	1.660,030
8	Viñita..........................	719,450
9	Pampas	554,568
10	Pampas de Ventura........	435.705
11	San Antonio.................	365,706
12	Facalá	33,340
13	Yucutinamo..................	17,400

En los dos últimos años, cada uno de estos fundos ha aumentado su producción, como puede verse por el cuadro que va en seguida, que es el de la exportación en 1898:

HACIENDAS QUE HAN EXPORTADO AZÚCAR Y CONCRETO POR EL PUERTO DE SALAVERRY Y HUANCHACO EN 1898.

Azúcar

Haciendas	*kilos*	
Roma........................	11.622,532	500
San Antonio	293,925	
Sausal.........................	4.093,632	
Chicamita	2.057,994	
Laredo........................	2.386,399	500
Pampas	511,807	500
Cartavio.....................	5.784,988	
La Viñita....................	860,085	
Casa Grande..............	5.199,426	
Chiquitoy....................	7.929,597	500
Pampas de Ventura......	10,000	
Suma...............	40.750,387	

Concreto

Haciendas	*kilos*
Barraza	402,081
San Jacinto..................	257,200
Nepen.........................	235,419
Trapichito	112,473
Sacachique	15,800
Pampas de Ventura......	101,250
Suma...............	1.124,223

RESUMEN GENERAL

Productos	bultos	kilos
Azúcar.............	399,790	40.750,387
Concreto	12,027	1.124,223
Totales....	411,817	41.874,610

COMPARACIÓN DEL AÑO 1898 CON EL DE 1897

Azúcar y Concreto

Años	bultos	kilos
1897	420,874	42.625,212
1898	411,817	41.874,610
Disminución en 1898	9,057	750,602

Aparte de la exportación al mercado extranjero, debe tomarse en consideración el azúcar y concreto procedentes de estos valles que se consumen en el departamento productor y los limítrofes, como también lo que se envía á otros puntos de la costa, cuyo total, según los datos que tengo á la vista, puede apreciarse en 4,000 toneladas al año.

Según los cuadros que preceden, los valles de Chicama y Santa Catalina, en siete años, de 1891 á 1898, han triplicado su exportación de azúcar, pués en 1891 exportaron 14,179 toneladas, y en 1898 la exportación alcanzó á 41,874 toneladas.

De estos fundos productores de azúcar, los más importantes, como ya lo hemos dicho, son los que pertenecen á la empresa «Roma.»

El movimiento comercial de los puertos del departamento de La Libertad, en los años 1897 y 1898, fué el siguiente:

1897

Salaverry				
Importación	S.	687,608.08		
Exportación	»	4.061,643.37		
Cabotaje	»	322,026.07	S.	5.071,277.52
Pacasmayo				
Importación.........	S.	228,220.36		
Exportación.........	»	900,519.00		
Cabotaje	»	1.132,582.35	S.	2.261,321.71
		Total.........	S.	7.332,599,23

1898

Salaverry				
Importación.........	S.	822,105.61		
Exportación.........	»	3.866,070.82		
Cabotaje	»	486,447.68	S.	5.174,624.11
Pacasmayo				
Importación.........	S.	383,591.11		
Exportación.........	»	753,570.17		
Cabotaje	»	1.056,718.36	S.	2.193,879.64
		Total.........	S.	7.368,503.75

Para tener una idea de la importancia de la industria azucarera en el Perú, cuya producción es necesario fomentar decididamente, basta recorrer las cifras de las toneladas de azúcar exportadas á los mercados extranjeros, aparte de la que se consume en el país, que no es menos de 20,000 toneladas al año. He aquí el cuadro de la exportación de este valioso artículo.

EXPORTACIÓN DE AZÚCAR

Años	*Toneladas*	*Años*	*Toneladas*
1870	251	1885	44,718
1871	4,500	1886	65,011
1872	6,550	1887	55,038
1873	15,950	1888	43,188
1874	23,700	1889	45,000
1875	50,000	1890	40,726
1876	55,000	1891	41,400
1877	63,000	1892	40,000
1878	69,763	1893	60,000
1879	80,000	1894	65,000
1880	80,000	1895	75,000
1881	71,400	1896	71,735
1882	49,503	1897	105,463
1883	43,363	1898	105,713
1884	34,478	1899	....

Este cuadro comprende la exportación de azúcar y concreto, habiendo ascendido la exportación de dichos artículos el año 1898 á S. 9.220,981.

Debo ocuparme de las irrigaciones de la provincia de Santa que colinda con la de Trujillo, siendo su extensión de 7,493 kilómetros cuadrados, con una población calculada de 20,197 habitantes, dando por densidad 2.7 por kilómetro.

Las magníficas tierras por irrigar de esa zona algodonera y azucarera de primer orden comprende una extensión de 150,000 hectáreas en ambas márgenes del caudaloso rio Santa, cuyas aguas son permanentes y tan abundantes como las del rio de la Chira. El costo de esta irrigación es de S. 200,000, según los estudios practicados hace algunos años. Una parte de esos inmensos terrenos

fué irrigada hace 25 años por el acaudalado agricultor de entonces, don Dionicio Derteano, que sin mayores esfuerzos ni grandes gastos, rehabilitó un antiguo canal de los incas que cruzaba sus fundos de Puente y Palo Seco; abrió la antigua toma del rio Santa y limpió aquel canal en una extensión de 50 kilómetros, poniendo bajo riego más de 12,000 hectáreas de terrenos antes eriazos.

Cuenta el valle de Santa con muchas haciendas que se dedican á distintos cultivos, siendo las principales: Palo Seco, Tambo Real, El Puente, Rinconada y Pampa de Chimbote, con 4,720 fanegadas. Estos fundos pertenecen hoy á la compañía inglesa que lleva por nombre: «The Peruvian Sugar Estates Company Limtd.» organizada en Londres el 5 de julio de 1895 con un capital de £ 500,000 consagrado al cultivo de la caña. Estos fundos pertenecieron á la señora Luisa Gonzáles Orbegoso de Dreyfus que los tomó por un crédito de 10.000,000 de francos que adeudaba don Dionicio Derteano á don Augusto Dreyfus.

Son tan excelentes las tierras del valle de Santa que se ha llegado á obtener en algunos sitios hasta 900 quintales de azúcar por fanegada. La hacienda de Palo Seco posee una expléndida maquinaria de elaborar azúcar, fabricando 2,000 quintales diarios y es uno de los mejores ingenios que existen en el Perú. Destruida en gran parte por el ejército invasor chileno en 1880, ha sido reparada posteriormente.

La exportación de azúcar de la provincia de Santa fué en 1898 de 7.602,487 kilos ó sea, 7,602.5 toneladas

La provincia de Santa cuenta con un ferrocarril de 52 millas de longitud que debió ser el proyectado de Chimbote á Huaraz, cuya obra quedó sin terminar por razones que no es del caso referir.

XVI

Departamento de Ica

HISTORIA —DIVISIÓN TERRITORIAL Y POBLACIÓN

Según el autor de los Comentarios Reales, Garcilaso de la Vega, la conquista de los *Indios Chinchas*, que ocupaban los valles de Chincha é Ica, fué llevada á cabo por el Inca Rocca en el año 1246, la cual se extendió hasta el valle de Nazca.

Cuando el conquistador don Francisco Pizarro recorrió los fértiles valles de Chincha, Ica y Nazca, para emprender por esa ruta su segundo viaje al Cuzco, á fin de unirse con Alonso de Alvarado y sus tropas, quedó gratamente sorprendido de la feracidad y cultivo de esas tierras, que según el cronista de esa época, Cieza de León, habían sido *antes* muy pobladas. Fué en la villa de Nazca, donde Pizarro recibió la fatal noticia de la derrota de Alvarado y los suyos en la batalla de Abancay, regresando el conquistador á Lima en lugar de marchar al Cuzco.

La ciudad de Chincha á su vez fué fundada por Diego de Almagro en 1537, al descender del Cuzco, á la cual le dió su nombre, la que fué más tarde despoblada para fundar otra en el valle de Pisco.

El intrépido viajero de aquellos tiempos, Simón Pérez de Torres, después de su regreso de las costas de Chile, en 1586, dice: « de Lima me fuí á Ica, ciudad de españoles, « y rica por la mucha cantidad de viñas que hay.»

El padre fray Antonio de la Calancha, al hablar de la fundación del convento de los Agustinos de la «Villa de Valverde» ó de Ica, verificada el año 1583, hace referencia á las palmeras-dátiles «que allí florecen en muchos huertos, debido á su clima cálido y seco, las que, después de dos ó tres años de plantadas, dan magníficos frutos.»

Hasta el 25 de Julio de 1855, en que por decreto supremo del Libertador Ramón Castilla, se creó la provincia litoral de Ica, ese vasto territorio formaba parte integrante de la demarcación de Lima; pero, más tarde, por ley del Congreso Nacional, fué elevada al rango de Departamento.

Consta de sólo dos provincias: Ica y Chincha, doce distritos y más de doscientos caseríos, con un total de población, según el censo oficial de la República levantado en 1876, de 60,255 habitantes en este orden:

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Provincia de Chincha.......	18,592	11,692	30,284
Provincia de Ica...	16,594	13,377	29,971
Total...	35,186	25,069	60,255

La provincia de Chincha que se extiende á orillas del mar y á lo largo de la costa, se divide en cinco distritos que son:

Chincha Alta..............................	14,208	habitantes
Chincha Baja.............................	7,546	»
Humay	1,402	»
Pisco (capital de la provincia).........	6,416	»
Tambo de Mora..........................	712	»

Los cuales se dividen por sexos de la manera siguiente

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
18,590	11,692	30,282

Según el censo calculado por la Sociedad Geográfica, el departamento de Ica contaba en 1876 con 90,962 habitantes, sobre una superficie de 22,586 kilómetros cuadrados (4,517 leguas) con densidad de 4,0 habitantes por kilómetro.

1er. Distrito, tiene por pueblo: Chincha Alta y caseríos; Acequia Grande Arriba, Acequia Grande Abajo, Sinampe, Pilpa, Condorillo, Ñoco Arriba y Ñoco Abajo.

2º Distrito, tiene por pueblos: el Cármen de Chincha y Chincha Baja y Caseríos: Abajo y Alto de Larán, Gojín, Duri, Charrorro, Blas de Herra, Catalina, Capellanía, Calera, Guamampali y hacienda Candiar, Salas, Huacas, Litardo, Pedregal, Pinta, Guayabo, Romeros, San Juan, Topará y las haciendas de Hoja Redonda, Larán, Lurín Chincha, San José, San Regis, Santa Rosa y Tejada.

3º Distrito, tiene por pueblos: San Pedro de Humay y caseríos: Pariahuana, Huayna Grande, Huayna Chica y las haciendas Miraflores, Monte Sierpe, Monterola, Palmar, Casacancha, San Ignacio, San José de Chunchanga, Pallasca.

4º Distrito, tiene por pueblos: Pisco, Playa de Pisco y San Andrés. Caseríos: Salitral, Salinas, Boca del Río, Pascana, Vista Alegre, Campo Verde, Pachinga, Huamaní, San Miguel y las haciendas de caña y viña de Caucato, Manrique, Chongos, Palto, Santa Clara, Venturosa, Francia, San Jacinto, Urrutia, Chacarilla, Menic, San Juan, Zárate, Ronceros, San Juanito, Gallinazo, Capa Azul, San Miguel, Molino, Cóndor, Figueroa y Monte Fértil.

5º Distrito, tiene por pueblo el puerto de Tambo de Mora, sin ningún caserío.

La provincia de Ica, cuya ciudad principal del mismo nombre, es la capital del Departamento, se divide en siete distritos que son:

Cercado de Ica..................	9,773	habitantes.
de los que corresponde á la ciudad capital del Departamento............	6,906	»
Pueblo Nuevo..............	3,944	»
San Juan Bautista.........	6,640	»
Santiago.................................. .	2,353	»
Yauca.................................. .	1,148	»
Nazca..................................	2,871	»
Palpa..	3,252	»

Los que se divide por sexos de la manera siguiente:

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
16,594	13,377	29,971

1º Distrito, tiene por pueblo Ica, capital del departamento y por caseríos: Tinguina, San Joaquín, Saraja, Parcona, Comatrana, Orongo, Cachiche, Garganto y Huamanguilla.

2º Distrito, tiene por pueblos: Aquijes, Chulpaca, Pariña Chico, Pariña Grande, Pongo Chico, Pongo Grande, Pueblo Nuevo, Tallamana, Tate y la Pampa; y por caseríos: Callejón Grande y la Pampa, Pongo Chico y Puno.

3º Distrito, tiene por pueblos: Carmen Alto, Collasos, Guadalupe, Molinos, San Juan Bautista y caseríos: Tanquira, Tacana, San Jerónimo, Callejón de Romero, Pampa Blanca, Maldonado, Camino de Reyes, Pampa Blanca, Guerrero, Cerro Prieto, Olivo, Longar y Chanchajalla.

4º Distrito, tiene por pueblo: Santiago y por caseríos: Aguada de Palos, Santa Lucía, Venta, Lujaraja y Sacta.

5º Distrito, tiene por pueblos: Curis, San José, Tingo y por caseríos: Cocharcas, Tingue, Rosario, Quilque, Chulca, Huambo, Orongo Chico y Pampahuasi.

6º Distrito, tiene por pueblos: Nazca, Ingenio, y por caseríos; Concumayo, Taruga, Tierra Blanca, Cahuachi, Soisones, Pueblo Viejo, Chanquillo, Santa Catalina, Orcona, Francas, Copara, Ingenio y Majoro.

7º Distrito, tiene por pueblos; Palpa y Tivillo y 156 haciendas de viña, algodón, crianza de ganado y sementeras en este orden: Halcón, Máquina 1ª, Vista Alegre, Añamia, San Juan de Dios, Olivo, Palomino, Castañeda, San José, Poruma, Casa Blanca, Morones, Chirama, Chacarilla, Parcona, Rodamonte, Robles, San Miguel, Santa María, Las Mercedes, La Palma, Borjas, Santa Rosa de Parcona, Máquina 2ª, Centeno, Palasuelos, Pobres, Monzón, Caravedo, Las Agüelas, Bardales, Galindo, Antonio

Cueto, Maldonado, Bolívar, Chumitina, Antoñete, Pallasca, Rinconada de Sotos, Chavalina, Belén, Cordero, Trapiche, Galagarza, Panchatani, Máquina 1ª, Tacama, Luján, Hacienda Grande, Donayres, Caravedo 1º, Mejía-Rocha, Puga, Juan Antonio Carabedo, Hacienda Grande 2ª Yamay, Chacama, San Jerónimo, Máquina 2ª, Bernaola, Espinos, Cavero, Cornejos, Limoncillos, Martínez, Quintana, Mejorana, Bordon, Huamaní, San Jerónimo 2º, Macacona, San Jerónimo 3º, San Tadeo, Las Mercedes, López, Santa Rita de la Vela, San Martín, Santa Rosa, Santa Elena, Chacarilla, La Bordon, Santa Bárbara, San Miguel, Chanchapalla, Santa Gertrudis, San Ramón, Vargas, Bella Vista, Tacaraca, Zárate 1º Zárate 2º, Huasjuri, Chimba, Maturí Grande, San Miguel; Casa Blanca, Mollaque, Mojuelo, Corrales, Huerta, San Luis, Rejas, San Borjas, Sambrano, San Pedro, San José de Punchango, Parral de los Luques, Santo Domingo de la Máquina, Utua, Caso, Salamanca, Quemada, Falda, Santa Bárbara, San Antonio de la Rosa, Victoria, Llipata, Valdivia, Gómez, Máquina de Guía, Cerro Lomas, San Miguel, Parras, Lucriche, Huaraco, Parral, Huambo, Puche, Pernil, San Jacinto, Juan La Torre, Carapa, Alameda, San Agustín, Huerta, San Isidro, Chipiona, San Fermín, Carrizal, Tauranga, Llipatilla, Arenal, San Javier, Lacra, San Pablo, San José, Ocucaje, Santa Rita, Santiaguillo, Santiago, Tajaguana, Cantoral, Cayetano, Lúcumos, Tingue, Culca y otras pequeñas haciendas con 15,000 hectáreas cultivadas.

Las principales haciendas en estos valles son: Macacona, que elabora magníficos vinos, con una extensión de 1,500 hectáreas de buenas tierras, de las que tiene cultivadas 1,000, las que han producido hasta 30,000 quintales de vino al año.

Ocucaje con 2,500 hectáreas, de las que hay cultivadas 1,000; Santiago. 400; Tacama, 500; Trapiche, 300; Huamaní, 300.

Las razas que allí habitan son las mismas de toda la América española; la europea se encuentra de preferencia

en las ciudades principales como son: Ica, Pisco y Chincha, las que se cuentan en las siguientes proporciones, según el último censo de la República:

Blancos....................................	5,529
Indios......................................	33,088
Negros.....................................	5,380
Mestizos...................................	11,236
Asiáticos..................................	5,022

La raza indígena y la mestiza forman la mayoría del Departamento, y el resto de la población, además de la europea, lo componen la africana y sus diversas ramificaciones, de modo que predomina en Ica, como en toda la costa del Perú, el elemento mixto, que bajo el nombre genérico de mestizos, abraza la porción más varonil y más á propósito para los climas é industrias de aquella parte de la República; y siendo como es el punto de reunión de todas las castas, es también la que constituye el verdadero corazón del pueblo.

Por regla general, los habitantes de este Departamento son de fuerte constitución física y dados al trabajo agrícola, que es la fuente de su bienestar.

CIUDADES PRINCIPALES

ICA

Situada geográficamente á 14° 4′ 33″ Latitud Sur y á 77° 50′ 31″ de Longitud Oeste, se encuentra á una altura de 402 metros sobre el nivel del mar.

Fundada el año de 1563 por don Cristobal de Valverde bajo el Gobierno del Conde de Nyeva don Diego López de Zúñiga y Velasco IV Virrey del Perú, fué edificada á cuatro millas al S. E. del sitio en que hoy se encuentra, la que llevaba entonces el nombre de «Villa Valverde». Un gran terremoto que tuvo lugar seis años después

de su fundación destruyó la ciudad, trasladándosele en seguida al sitio denominado hoy «Pueblo Viejo.»

Los subsiguientes terremotos, de 13 de Mayo de 1647 y 1664, que tantos daños causaron al Perú entero, arruinaron también esta ciudad, la que fué reconstruida nuevamente en el sitio que hoy ocupa con el nombre de «San Jerónimo de Ica».

Un semicírculo de colinas la circunda por el Este, estando completamente abierta del lado opuesto.

La ciudad es de forma triangular compuesta de treinta calles de adobes, regulares construcciones apropiadas al cálido clima de que disfruta, entre la que descuella la hermosa casa del señor Manuel Picasso, acaudalado comerciante italiano.

La plaza mayor tiene dos portales que la decoran.

Entre los establecimientos de instrucción se cuenta el Colegio Nacional de San Luis Gonzaga. Cuenta así mismo dos establecimientos de Beneficencia: el Hospital de San Juan de Dios para hombres y el de Santa María del Socorro, para mujeres.

Una expléndida fábrica para manufactura de tocuyo y otras telas de algodón, levantada por el laborioso súbdito italiano Andrés Malatesta, ha dado nueva vida á esa población y es posible que se levanten otras desde que el algodón que se produce en Ica de hebra semi-áspera, es uno de los mejores del mundo.

El puerto de Pisco y la ciudad de Ica están unidos por un ferrocarril á vapor de 74 kilómetros de extensión, habiendo sido su costo de S. 1.900,000. El número de pasajeros que anualmente trafica por esta línea, se calcula en 13,000 y la carga en 8,000 toneladas. Es posible que corriendo el tiempo, se realice la proyectada obra de tantos años de unir Lima con Pisco, por medio de un ferrocarril, cuyo costo no será más de cinco millones de soles.

Esta línea recorrería una extensión de 270 kilómetros atravezando los valles cultivados de Lurín, Pachacamac, Asia, Mala, Cañete, Chincha Baja, Chincha Alta y Pisco,

llamados á un extenso cultivo sus fertilísimas tierras hoy en su mayor parte abandonadas.

Los pobladores de esta ciudad deben haber aumentado durante los 21 años del último censo y ascenderán hoy probablemente á más de 10,000.

La campiña del Distrito del Cercado de Ica es de una fertilidad asombrosa, no obstante la suma escasés de agua de su río, que no es permanente sinó de avenidas, y eso, casi siempre en poca cantidad en relación al vasto cultivo de los Valles que fecunda. De aquí la necesidad de que los pobladores se surtan de agua de pozos, que aún á poca profundidad, la proporcionan excelente.

En el caserío de Tacaraca, á cuatro millas de la ciudad, la vegetación es verdaderamente exuberante, y el terreno de tan buena calidad, que las primeras viñas plantadas allí el año de 1606, dan hasta hoy un esquisito fruto. Lo propio sucede con muchas palmeras que producen el dátil. Antes de 1580 introdujo la vid á América un español apellidado Francisco que la trajo de las Canarias, obsequiando el español Carabantes á Ica los sarmientos, el año de 1580.

En el año de 1860 habían 116 haciendas destinadas á la producción de vinos y aguardientes. El clima es seco, cálido, y muy sano.

PISCO

Geográficamente situado Pisco á 13° 43′ 0″ de Latitud Sur y á 78° 36′ 54″ de Longitud, es el puerto principal del Departamento y Capital de la Provincia de Chincha.

La Villa primitiva de Pisco fué construida á orillas del mar siendo entonces populosa y rica, por lo que el Virrey Pedro de Toledo y Leyva Marqués de Mansera, le dió el título de Villa en 1640 denominándola «San Clemente de Mansera.» Saqueado por las piratas ingleses en los años de 1622 y 1685, fué destruida por el terremoto de 1687,

é inundada por el mar desapareció, reconstruyéndose más tarde en el sitio que hoy ocupa, á milla y media de la playa.

La ciudad es vistosa con calles rectas y buenos edificios. Debió haber sido antes muy poblada á juzgar por los numerosos y bien construidos templos que aún conserva como el de Recoletos Franciscanos (convento supreso) que se fundó en 1602: el de San Juan de Dios que sirve actualmente de hospital, levantado en 1634; y el templo de San Ignacio, edificado por los jesuitas á fines del año de 1700 que se conserva en buen estado. A milla y media de distancia de la Villa, se encuentra lo que se llama la Playa ó el Puerto, con algunas calles y muchísimas bodegas que sirven de depósito á los productos del Departamento, contándose entre estos, el extenso, valioso y bien construido edificio que perteneció á la antigua compañía de vinicultura y hoy es propiedad de los señores Boza.

Como edificios públicos, cuenta con la Estación Factoria del Ferrocarril que une el puerto con la ciudad de Ica, Aduana y Resguardo.

Un magnífico Muelle de hierro, sistema Michel, avanza sobre el mar una extensión de 666 metros, cuyo servicio de carga y descarga se hace por pescantes á vapor, partiendo desde ese punto la línea férrea.

En este Puerto desembarcó el 8 de Setiembre de 1820 el Ejército Libertador al mando del Generalísimo don José San Martín, por lo cual el Congreso de 1832 lo denominó *Villa y Puerto de la Independencia.*

No obstante la antigüedad de este Puerto; ser el único por donde se exporta hace siglos todos los valiosos productos de los Valles de Ica, y de haber pasado casi por sus manos los *doscientos cincuenta millones* que produjeron en huano las famosas en un tiempo Islas de Chincha de su jurisdicción, y cuya bahia servía de arribada á todos los buques que cargaron ese abono al antiguo continente, apenas cuenta hoy con una población diminuta de

3,817 habitantes, conservando su aspecto primitivo y sus calles cubiertas de arena y polvo!

Un tranvia de tracción animal une ambas poblaciones.

CHINCHA ALTA

Fundada como hemos dicho antes, por Diego de Almagro compañero del conquistador Pizarro, el año de 1537, ocupa el centro de una vasta planicie poco accidentada, cubierta de exuberante vegetación.

De aspecto alegre con calles anchas y la mayor parte rectas, pintadas de blanco, se distingue de las demás poblaciones de la comarca por su aseo, y por el movimiento continuo de sus moradores que manifiesta su actividad comercial é industrial, pues en relación á la area que ocupa, sus tierras cultivadas alrededor de la población, es la más densa que hay en todo el Departamento, pues en cinco Distritos pequeñísimos cuenta con 30,284 habitantes, de los cuales corresponden á la población urbana, de Chincha Alta 4,814 y á la rural 9,394 y en Chincha Bata 1,103 á la urbana y 6,443 habitantes á la rural.

El comercio es, en su mayor parte italiano, bien provisto de cuanto hay necesario para la vida, y aún para lo supérfluo, ocupa magníficos almacenes en la plaza central ó de Armas y calles muy decentes; tan lujosas que Lima no los desdeñaría.

Un pequeño templo, Casa Consistorial, un bonito y bien tenido Mercado y un Cementerio moderno, son las únicas obras públicas que allí se obstentan.

Chincha Alta es el centro comercial donde se operan todas las transacciones mercantiles de los cinco Distritos agrícolas, de que se compone la Provincia.

Su único Puerto por el cual exporta todos sus productos es el de Tambo de Mora, pequeño Villorio con algunas casas y ranchos de caña cubiertas de barro.

Hace notable falta en este puerto un muelle, pues apesar de que el mar no ofrece dificultad, como en Pisco, el

desembarque se hace á hombros lo cual ocasiona sérias molestias.

La Latitud del Puerto de Tambo de Mora es de 13° 27′ 51″.

El ferrocarril que dentro de seis meses debe unir Tambo de Mora á Chincha y cuyos trabajos han comenzado, dará un gran impulso industrial á ambas poblaciones.

ASPECTO GENERAL Y LÍMITES

El aspecto físico del Departamento litoral de Ica, es el de una extensa meseta poco accidentada y no interrumpida desde la orilla del mar Pacífico, donde comienza un arenal extensísimo, hasta los primeros cerros que se desarrollan al pié de los contrafuertes de la cordillera de los Andes, á cuya falda opuesta, se continúan los Departamentos de Arequipa, Ayacucho y Huancavelica, que parten por sus provincias limítrofes de los dichos contrafuertes.

Situada la capital del Departamento á 55 leguas castellanas de la ciudad de Lima, ó sea 275 kilómetros y á 112 millas, por mar, del puerto del Callao, confina por el norte con la Provincia de Cañete, límite sur del Departamento de Lima; por el sud-este con la de Camaná del Departamento de Arequipa; por el nor-este con las de Castro-Virreina y Lucanas de los Departamentos de Huancavelica y Ayacucho respectivamente; y por el sud-oeste con el mar Pacífico.

Tres zonas principales abarca el Departamento en su extensión colculada de 50 leguas de largo de norte á sur; sobre 26 de ancho de este á oeste, ó sean leguas cuadradas iguales á 37,572 kilómetros cuadrados.

Estas zonas que se pueden clasificar por la mayor ó menor porción de arena que tiene el plano que le sirve de base, son comunes en general á todos los llanos de la costa. Hácia el mar, el arenal es abundante, blando y cálido; por trechos hondo, pero siempre fatigoso para los viajeros: es en esta primera faja de tierra donde se en-

cuentran esos terribles desiertos que denominan *despoblados*, en que no se vé más que cielo y arena, donde no hay agua ni la huella humana puede conservarse de un instante á otro, por que el viento la borra y en donde en fin, sobre la aridez de un suelo hecho para reverberar los rayos solares con una extraordinaria intensidad, aquél amontona pirámides de arena que son las que con el nombre de médanos, se alzan por todas partes en esas interminables planicies.

El río de Ica, divíde esos extensos arenales en dos grandes porciones que se denominan; al norte pampa de «Chunchanga»; y al sur la de «Huayuri», la que á su vez es dividida por el río Grande, de la pampa de «Tunga» que confina con el Departamento de Arequipa. Hácia el norte otra gran planicie conocida con el nombre de pampa de «Ñoco», se desarrolla entre los ríos de Chincha y Cañete, que corren casi paralelos á distancia de 60 kilómetros más ó menos uno de otro.

La segunda zona comienza desde la capital del Departamento, por un lado, hacia el oriente, mientras que hacia el norte, comienza casi á pocos kilómetros del mar y es de un terreno sólido, cubierto de robusta vegetación y donde las capas de arena van siendo cada vez menos espesas; y así por este orden se llega á la tercera, que la constituye una serie interminable de colinas de piso duro y pedregoso.

De aquí á la cúspide de la cadena de los Andes, casi no varía la naturaleza del suelo y sólo se halla verdadera tierra vegetal en las orillas de los ríos y pequeñas quebradas, porque la humedad fertiliza los campos y hace producir cuanto es indispensable para la vida de hombres y animales.

SITUACIÓN, EXTENSIÓN, CLIMA Y NATURALEZA DEL SUELO.

La posición geográfica de la capital del Departamento que se encuentra á una altura de 402 metros sobre el ni-

vel del mar, es de 14° 4′ 43″ de Latitud sur y de 77° 50′ 31″ de Longitud.

La extensión como hemos dicho, es de 37,562 kilómetros cuadrados, no comprendiendo las partes salientes y entrantes, que forman los innumerables repliegues de la costa, desde el barranco del río de Cañete hasta el punto de Lomas, que es su límite sur; lo cual dá indudablemente una extensión mucho mayor que la que dejamos apuntada.

Ascendiendo del mar á los contrafuertes de la cordillera, límite oriental del Departamento, pueden hallarse temperaturas distintas, según la zona donde se hagan las observaciones y según también la estación del año en que éstas se practiquen.

En la costa el clima es cálido y seco.

En la cuenca de los ríos, el frío es moderado, mientras que el calor es excesivo, haciendo de todo el año una especie de primavera

Sobre las tierras altas, lomas ó cerros, reina el clima siempre templado, á veces un tanto frígido, por las nieves que coronan perpetuamente las cordilleras de las provincias limítrofes.

Hemos dicho que el clima es seco, especialmente en la costa, donde hasta las tenues garúas son escasas, pues las copiosas lluvias de otros Departamentos como el de Piura, allí no se conocen, salvo en la cordillera donde tienen origen los ríos que descienden á las planicies.

Las estaciones están repartidas con bastante regularidad en la faja que vá desde el mar hasta la parte montañosa, y el Estío tan ardiente y seco, que solo puede compararse con el clima de algunos valles inmediatos á la linea equinoccial.

Los aires del mar refrescan un tanto los rigores del Estío, pues se extienden á todas las grandes planicies; éstos son muy húmedos en timpo de invierno, especialmente en la inmediación á la costa.

Generalmente los días son claros, el cielo siempre hermoso, las noches frescas y sin sereno, todo lo cual constituye un clima no solamente agradable, sinó por demás sano.

CONDICIONES HIDROGRÀFICAS DEL SUELO.

Apesar de la aparente aridez que presentan á la vista del viajero las extensas planicies de Ica, cuenta respectivamente con importantes hoyas fluviales que constituyen otros tantos fertilísimos valles.

Todos estos ríos corren casi paralelos de la sierra al mar, en el orden siguiente de norte á sur:

Río de Chincha.
,, de Chunchanga.
., de Ica.
,, Grande.

El río de Chincha que viene sin ningún afluente que aumente sus escasas aguas, nace de la cordillera de Huancavelica, recorriendo una extensión de 30 leguas hasta su término en el mar, á inmediaciones de Tambo de Mora.

Este río que sólo tiene aguas durante la estación de lluvias en la sierra, de Diciembre á Marzo, en su corto trayecto dá vida y fecundidad á dos pequeños Valles bien cultivados y poblados, que son: Chincha Alta y Chincha Baja, los que están casi exclusivamente dedicados al cultivo de la viña, puede decirse en vasta escala y á la exportación de esquisitas frutas que en extraordinaria abundancia surte todos los mercados de la costa, desde Tambo de Mora, puerto de su salida, hasta el Archipiélago de Chiloé.

La feracidad de estos Valles, que se encuentran en una misma planicie, de seis leguas de largo por dos de ancho, es extraordinaria para toda clase de producciones tropicales, especialmente para la viña y las menestras que son de superior calidad y de sabor exquisito.

La superficie cultivada por la numerosa colonia italiana radicada allí y por los indígenas, es relativamente pequeña respecto á su enorme producción de vinos y aguardiente, natural resultado de la división de la propiedad en pequeños lotes que se llaman chácaras, al alcance de todos, pobres ó ricos.

A excepción de las grandes haciendas de San José, San Régis, Larán, Lurin Chincha y Hoja Redonda, en todo el territario de esos Valles la propiedad se cuenta por cuadras, y si los hacendados de esas desiertas haciendas comprendiesen sus verdaderos intereses, imitando el ejemplo de lo que ven á su alrededor, con hacer lo mismo verian sus fundos en la misma prosperidad en que están las pequeñas heredades de los indios, cultivados generalmente por extrangeros.

Está demostrado por demás en este Valle como en casi todos los del Perú, que las grandes propiedades, son una rémora para el progreso de los pueblos.

La superficie cultivada actualmente en los Valles de Chincha Alta y Pisco, pueden estimarse en 10,000 hectáreas. de las cuales, la cuarta parte corresponde á los árboles frutales y el resto al cultivo de la viña y sementeras de menestras, como frejoles, pallares, lentejas &, &.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO.

Tanto los ríos de Chincha, Pisco como el de Ica, no son de aguas permanentes sino de estación de Enero á Abril, y como generalmente, son escasos, resulta que la mayor parte de los sembríos quedan sin agua durante ocho meses, viviendo las plantas de la humedad del suelo. La producción por esta causa es deficiente, y más deficiente aún, por la época en que los riegos se practican.

Las parras podadas en el mes de Agosto, después de tres ó cuatra meses de sequía, no reciben agua sino en el mes de Enero, esto es, cuando la uva está ya formada y en vía de maduración. Si el riego, aunque sea en corta

dósis de agua, se practicara á continuación de la poda, en el mes de Setiembre, la fructificación se desarrollaría de una manera asombrosa, y con toda certeza podría afirmarse que, el máximo de la actual producción se duplicaría.

Pero hay algo más: ese máximo de producción que, en Ica, está ligado á la fecha en que llega el agua, se alcanza muy rara vez, pues es muy frecuente el retardo de las aguas hasta los últimos días del mes de Enero. En esos años las cosechas pueden estimarse perdidas en sus dos terceras partes. Asi es que, sobre la escasés hay todavía el grave mal de la contingencia.

En Ica, en las haciendas bien dotadas de agua, se ha calculado un rendimiento de 100 botijas de 6 arrobas cada una, de aguardiente por fanegada; pero, es indudable que tal producción es escepcional y que el cálculo de producto debe basarse en 50 botijas, es decir, en 300 arrobas en años buenos.

En cuanto á la producción de vino, representando cada botija de aguardiente 24 arrobas de vino, tendremos para el producto de una fanegada 1,200 arrobas ó 428 arrobas por hectárea, equivalente á 50 hectólitros.

Puede afirmarse, que esta producción hoy contingente, de 50 hectólitros por hectárea, se trasformaría en otra mínima de 100 hectólitros con la seguridad de riego de Setiembre á Diciembre.

Con el algodón, que es cultivo mas generalizado en los Valles de Ica, ocurre cosa más grave.

Las parras riéguense ó nó, siempre algo producen al hacendado; el algodón si no se riega no brota, y por consiguiente nada produce.

En los años buenos en que el agua se adelanta á principios de Diciembre, la cosecha de algodón es segura, y entónces el producto puede estimarse en 20 quintales de algodón del «País» despepitado, por fanegada.

Los inconvenientes con que tropieza hoy la agricultura en aquel rico Departamento, desaparecerían con la irriga-

ción, y se obtendría una producción de algodón no ya de 20 quintales sino el doble, como se obtiene en el Valle de Pisco, cuyos terrenos y condiciones climatológicas son inferiores al Valle de Ica.

El número de plantas de vid se calcula en el sólo Valle de Ica, en 4.000,000 sobre una superficie de 3,000 hectáreas.

El algodón que produce el Valle, se beneficia casi en su totalidad en la oficina implantada con ese objeto en la hacienda Macacona, donde también se extrae el aceite de la semilla.

La exportación de algodón para el extrangero, por el puerto de Pisco ha sido la siguiente, en los años que se expresan:

Años.	Kilos.	Años.	Kilos.
1886	660,918	1892	2.253,597
1887	446,981	1893	1,006,242
1888	788,787	1894	1.552,502
1889	608,557	1895	1.224,616
1890	1.111,845	1896	1.271,656
1891	1.438,847	1897	2.082,148
		1898	2.327,782

La exportación de algodón por el puerto de Tambo de Mora, representa las siguientes cantidades, en los dos últimos años:

1897..............................	Kilos	811,930
1898..............................	,,	1.101,064

Cuanto á los principales productos agrícolas que se expenden por ambos puertos, fueron los siguientes, en el mismo periodo:

Pisco		*1897.*	*1898.*
Azúcar..............	Kilos	900,800	425,044
Café.................	,,	42,485	43,514
Aguardiente........		1,128,037 lts.	
Vino.................		1.107.756 ,,	

Tambo de Mora.

Azúcar..............	Kilos.	899,851	738,922
Aguardiente		819,877 lts.	
Vino		6.281,280 ,,	

El comercio de cabotaje representó para Pisco en 1897, la cantidad de .... S. 1.625,203.
Para Tambo de Mora..... ,, 1.058,801.

El movimiento comercial por el puerto mayor de Pisco, comprendiendo la Aduanilla de Tambo de Mora, fué en los dos últimos años el que sigue.

1897.

Importación	S. 259,875. 84	
Exportación..........	,, 1.712,314. 58	
Cabotaje..............	,, 2.684,005. 68	4.656,196. 10

1898.

Importación	S. 370,174. 33	
Exportación..........	,, 1.892,498. 60	
Cabotaje..............	,, 2.547,921. 27	4.810,594. 20

Este es, á grandes rasgos, el rico Departamento de Ica, cuya irrigación se empeñan por llevar adelante los agricultares de aquellos feraces Valles, que languidecen por falta de agua y de capitales.

Movimiento Comercial de algunos Departamentos de la Costa que deben irrigarse.

DEPARTAMENTO DE PIURA

(*213.909 habitantes.*)

COMERCIO MARÍTIMO

Años.	Importación.	Exportación.	Cabotage.	Comercio general
	S. cts.	S. cts.	S. cts.	S. cts.
1897	613,636.68	1.291,596.00	1.608,020.71	3.513,253.39
1898	703,671.18	1.236,246.68	4.149,824.18	6.089,724.04

Proporción por cada habitante.

1897	2.86	6.03	7.51	16.42
1898	3.29	5.77	19.39	28.46

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

(*124,091 habitantes*)

COMERCIO MARÍTIMO

Años	Importación.	Exportación.	Cabotage.	Comercio general
	S. cts.	S. cts.	S. cts.	S. cts.
1897	514,559.22	1.798,183.72	1.514,818.23	3.827,561.17
1898	660,195.02	2.238,234.55	1.706,010.90	4.604,440.47

Proporción por cada habitante.

1897	4.14	14.48	12.20	30.84
1898	5.32	18.03	13.74	37.10

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

(250,931 habitantes)

COMERCIO MARÍTIMO

Años.	Importación.	Exportación.	Cabotage..	Comercio general
	S. cts.	S. cts.	S. cts.	S. cst.
1897	915,828.44	4.962,162 37	1.454,608.42	7,332,599.23
1898	1.160,696.72	4.619.640.19	1 543,166.04	7.368.503.75

Proporción por cada habitante.

1897	3.64	19.77	5.79	29.22
1898	4.62	18.41	6.14	29.44

DEPARTAMENTO DE ICA

(90,662 habitantes)

COMERCIO MARÍTIMO

Años.	Importación.	Exportación	Cabotaje.	Comercio general
	S. cts.	S. cts.	S. cts.	S. cts.
1897	259,875.84	1.712,314.58	2.684,005.68	4.656,496.10
1898	370;174.33	1.892,498.60	2.547,921.27	4.810,594.20

Proporción por cada habitante

1897	2.86	18.71	29.50	51.20
1898	4.06	20.80	28.01	52.88

XVII

IRRIGACIÓN DE LA PAMPA DE CHINCHA Ó ÑOCO.

El proyecto de dar agua á la extensa planicie de Chincha, data de treinta años atrás, y sólo hoy, gracias al incansable señor Amat, concesionario del ferrocarril que

une Tambo de Mora con el pueblo de Chincha, esta importantísima irrigación será una realidad dentro de muy poco tiempo. Setenta mil hectáreas de magníficas tierras, casi á las puertas de Lima, van á recibir la acción del líquido fecundante, y esa porción de tierra abandonada tantos siglos, ejercerá, una vez cultivada, gran influencia en el movimiento económico, no solo del Departamento de Ica donde están ubicadas, sinó en el del Perú entero.

La compañía para esa importante obra está organizada y cuenta con un capital de 350,000 soles.

Para dar una idea de la importancia de esta obra, me bastará trascribir el Prospecto que ha publicado la Compañía irrigadora.

Hélo aquí:

IRRIGACIÓN DE LAS PAMPAS DE CHINCHA Ó ÑOCO.

Los terrenos que se van á irrigar son los conocidos con el nombre de «Pampa de Ñoco», los cuales se extienden al norte de la población de Chincha Alta. Dichas tierras comprenden una extensión de setenta mil hectáreas cuadradas.

Los linderos de las pampas son los siguientes: El Océano Pacífico en toda su ribera: de cabecera Este, el río San Juan ó Chincha; por el Norte, el río Tupará y su campiña; y por el Sur, la población y campiña de Chincha Alta y la hacienda de Larán. La campiña de Tupará está separada de las pampas de Ñoco por el río de aquel nombre, y la población de Chincha Alta y la hacienda Larán están á su vez separadas de las mismas por el brazo del río Ñoco. En una palabra: las pampas quedan al centro de dos grandes campiñas y están rodeadas de dos ríos, mientras que el mar le forma su ribera.

Saliendo de la plaza de Armas de Chincha Alta, sólo hay que recorrer para llegar á los pampas, cuatrocientos metros, que es el trayecto de la alameda; y la distancia de

la estación del ferrocarril á las pampas es sólo de setecientos cincuenta metros.

Las tierras son de la mejor calidad, pues su primera capa tiene siete varas y más de grueso ó espesor. Ellas han sido analizadas por el señor ingeniero don Fernando C. Fuchs. Son iguales ó mejores que la de Piura. Debe además tenerse presente que, como la capa de tierra tiene la calidad y profundidad expresadas, no exige riego sino cada dos años, porque conserva la humedad, y aunque se trate de sementeras que necesiten mucha agua, bastará regarlas tan sólo en el tiempo de abundancia. No obstante lo dicho, y aún admitiendo la necesidad de un riego constante, también se tendrá todo el agua necesaria.

En el tiempo de crecientes, el caudal de agua que corre por el río San Juan es tal, que sólo toman de él losa campos cultivados dos décimas partes, pasando las ocho décimas partes restantes á los desagüaderos que ya están formados, y á los que por si buscan las aguas, desviándose por los terrenos bajos, hácia Tambo de Mora y otros lugares. La indicada dotacion de agua de que es portador dicho río San Juan y el sobrante mencionado han sido comprobados en los años 1897 y 1898, habiendo sido aún mayor la proporción de agua que pasaba sólo al mar, fuera de la pérdida en los montes y terrenos bajos.

En cuanta al tiempo de seca, las lagunas »Huychinga», «Tembladera», «Ñuñunga», «Obispo», «Ñuñuyayoc», «Turpo alto» y «Turpo bajo», cuyo volúmen y dimensiones están indicados en el plano adjunto, proporcionarán un caudal de agua muy superior al que se necesite.

Los trabajos que hay que efectuar para desaguar las lagunas son de facil ejecución y moderado costo, como se verá en los presupuestos que van anexos.

Sólo la laguna de »Huarmicocha», que es de grandes dimensiones, necesitaría un trabajo serio, pues habría que hacer una perforación de 480 metros de largo por tres uadrados de sección; más, no hay necesidad de ella, pues

las siete arriba mencionadas dan suficiente dotación de agua para la seca.

Queda, pues, asegurada la irrigación á firme, porque en todo tiempo se tendrá el agua necesaria.

Desde ahora, puede asegurarse que serán muy pocos los agricultores que pidan agua en el tiempo de seca; porque, una vez que conozcan los terrenos, se convencerán de que éstos quedan tan húmedos, que no tendrán necesidad de regarlos en un año.

La razón es muy sencilla: como la capa de tierra es tan grande, conserva la humedad, la cual se vá elevando por el mismo calor subterráneo. Eso es lo que pasa en Piura. En Chincha é Ica, hay parras que no reciben agua sino cada dos años, y lo único que se hace es mover la tierra al rededor del pié de la parra. En Chincha no disponen de agua sino en el tiempo de abundancia, que es de seis á siete meses; en el resto del año, no tienen agua ni para beber; y, aunque la hubiera, como ella pasa los domingos, la recojen para el uso y jamás la emplean, porque temen perder sus sementeras, tales como la parra.

El procedimiento de riego que emplean en Chincha es el de *machaco*, y él les basta para tener húmedos sus terrenos todo el año hasta el tiempo de la abundancia.

La irrigación proyectada se reduce á continuar los trabajos que de tiempo inmemorial vienen los indios haciendo, y que consiste en traer las aguas por las laderas de los cerros. Hoy mismo existen canales antiguos, que han de servir para efectuar los trabajos

El canal de irrigación saldrá del río San Juan ó Chincha, y seguirá por las faldas de los cerros hasta llegar al lugar más alto de las pampas, de cuyo sitio se sacará las acequias regaderas necesarias.

Todas las acequias que se descuelguen de los canales de irrigación desaguarán hácia el mar.

Las lagunas se desaguarán, en tiempo de seca, en el río Tantará, que es afluente del río San Juan ó Chincha.

El caudal de aguas que salga de las lagunas será medi-

do por el diputado de aguas, y estará al cuidado del c·-misario y de la fuerza de que dispone, á fin de que entre integramente al canal de irrigación del río hácia las Pampas.

Valorizadas las 70,000 hectáreas en sólo el precio de doscientos soles por hectárea, en lugar de S, 300 que es el vigente hoy en Chincha, la irrigación debe rendir la suma de *catorce millones de soles.*

Cuando los trabajos hayan avanzado solamente 2 kilómetros, se tendrá disponibles dos pampas pequeñas, que se podrá arrendar ó vender.

Así mismo, desde el comienzo de los trabajos, se podrá implantar 70 mil piés de álamos ó sauces en los bordes de los ríos, ya sea para que sirvan de linderos ó para ser vendidos, pues en Chincha, al cabo de dos años, se venden en 3 á 4 soles cada uno, y son utilizados para levantar las parras y otros empleos.

Actualmente, los yanaconas ó arrendatarios pagan por una hectárea de terreno en Larán ó Chincha 40 á 50 soles al año, con dotación de agua solo en tiempo de seca.

Puede asegurarse á firme que se podrá arrendar las tierras regadas por la módica suma de treinta soles por hectárea al año, pago adelantado.

La base para esta aseveración es que los yanaconas de Chincha Alta y Baja pagan actualmente los altos precios arriba indicados por terrenos ya gastados, como lo están también los terrenos en la quebrada en Chincha. Además, los arrendatarios de esta zona sufren constantes perjuicios y mortificaciones, pues casi siempre, al repunte de las aguas, son arrasadas sus sementeras. Tendremos también arrendatarios de Chincha, Cañete, Lunahuaná y de los pueblos de Armas, Huachos y otros, de Pisco y de Ica. Los agricultores de estos últimos tienen ya que abonar sus tierras para hacer sus plantíos, por estar sumamente gastadas.

En Ica, según es público y notorio, las filtraciones han

salido á la superficie y están anegados los terrenos en el tiempo de aguas.

Desde que se dé principio á los trabajos, puede asegurarse que en gran cantidad habrá pedidos de tierras, tanto de compra como en arriendo, pues los habitantes de los lugares mencionados solo esperan ver comenzado los trabajos para formalizar sus pedidos.

La forma de pago de los terrenos que se solicite en compra, deberá hacerse depositando la mitad del precio en un Banco, al concertarse la venta, entregándose la otra mitad al darse posesión de los terrenos, concluída que sea el canal de irrigación.

Los terrenos son de propiedad de la Empresa irrigadora á perpetuidad, y su extensión es, como queda dicho, de *setenta mil hectáreas cuadradas*

COSTO DE LAS OBRAS

Bien estudiada la irrigación bajo todas sus fases, levantados al efecto los planos y hechos los presupuestos respectivos, resulta que costarán las obras, cuando más, *ciento setenta mil soles de plata.* Esto es tomando el presupuesto más alto de uno de los ingenieros, que es el del Supremo Gobierno, señor Enrique E. Silgado, pues los otros son más bajos en sus acotaciones.

Efectuada la irrigación, con sólo haber vendido 850 hectáreas estará el capital reembolsado, quedando el resto de las tierras de propiedad de la Empresa, cuyo valor representa *trece millones ochocientos treinta mil soles de plata*, para ser vendidas por partes. Suponiendo que el total de las tierras no fuera de posible venta, en ese caso, principiada la irrigacióu, el directorio podrá entrar en comunicación con algún Sindicato de colonización y explotación de terrenos, contando para ello con la cooperación que el Gobierno debe dar, conforme á la ley de emigración de Octubre de 1893.

El capital de la empresa es de trescientos cincuenta

mil soles de plata sellada, dividido en acciones de cien soles cada una, pagaderas en dividendos escalonados que el directorio de la empresa pedirá á medida que las obras de irrigación avancen.

El rendimiento de la irrigación, verificándose la venta total de las tierras, que son setenta mil hectáreas cuadradas, á S. 200 hectárea, puede ser de *catorce millones de soles.*

Pero, tomando como base, para el caso más desfavorable de la negociación, la mitad de las tierras que se puedan vender, ó sean treinta y cinco mil hectáreas á S.200 cada una, se obtendría un resultado de *siete millones desoles.*

Repartida esta última suma, que es la más ínfima que debe producir la negociación, *correspondería á cada una acciòn dos mil soles de plata, y el doble, ó sean cuatro mil soles á cada acción*, si como es posible, se realizan totalmente las tierras.

PRESUPUESTOS

El presupuesto presentado por el señor ingeniero del supremo Gobierno D. Enrique E. Silgado, asciende á.................	S. 150,375 00
El presentado por el señor ingeniero Ramiro Ferradas, que ha levantado el trazo, es de..	128,000 00
El presupuesto para que las lugunas desagüen, poniéndoles sus respectivas compuertas, asciende á.........................	20,000 00

En resúmen, el máximun total de las obras importará 170,375 soles de plata.

El rendimiento mas desfavorable de la negociación de venta de las tierras reportaría siete millones de soles de plata. Muchas de las principales fortunas del mundo han sido formadas en negociados de esta naturaleza, los cuales reunen todas las seguridades necesarias, con la perspectiva de un beneficio grandioso.

Lima, junio 14 de 1899.

EXTRACTO

DEL MEMORIAL DEL SEÑOR INGENIERO DON FERNANDO C. FUCHS SOBRE LA IRRIGACIÓN DE LAS PAMPAS DE ÑOCO, EN SU ULTIMO VIAJE Á CHINCHA.

Aprovechando del viaje que hice el mes pasado á la provincia de Ica, pasé á Chincha Alta, donde el señor ingeniero Ramiro Ferradas hacía el estudio del trazo del canal. Acompañado por él, he tenido, pues, ocasión, de recorrer en su totalidad la línea del canal proyectado.

Dicho canal tendría su toma, en un lugar del río San Juan, vecino á La Calera; atravesaría por una alcantarilla, de m/m 20^{m} de largo, la acequia de Chincha Alta, y, después de pasar en una corta extensión por terrenos de cultivo, tomaría la ladera de los cerros, no abandonándola sino para salvar unas cuantas ensenadas y quebradas.

La longitud del canal sería de 12 kilómetros, con una caída total de 7^{m} 08 en toda su extensión, pero teniendo una pendiente de 0.43 % en los primeros 570^{m}, y 0.04 % en el resto.

Las únicas obras de arte necesarias son: el alcantarillado que ya se ha citado, y tres acueductos, de los cuales el 1º de 160^{m} de largo salvaría una quebrada cuyo ancho es de 50^{m}; el segundo sería de 60^{m}, y el 3º de 55^{m}, salvando quebradas de 5^{m}, de ancho en el fondo, Estas obras de arte probablemente no costarán más de S. 15,000.

El terreno que el canal atravesaría está constituido por sienitas y cuarcitas desagregadas, en las laderas, y por tierra vegetal y cascajo con arena, en las ensenadas y quebradas.

En resúmen: creo que el trazo adoptado, aunque susceptible de ligeras modificaciones que disminuirían su costo, llena por completo su objeto de irrigar casi la totalidad de la Pampa de Ñoco, con un costo de canal relati-

vamente pequeño, el cual ya ha sido estimado por el señor ingeniero del Gobierno, D. Enrique E. Silgado, presupuesto que creo muy aceptable.

El año 92, tomé numerosas muestras de las tierras, que analicé en el laboratorio de la Escuela de Ingenieros; dichos análisis pusieron de manifiesto la excelente bondad de las tierras, muy ricas en sustancias fertilizantes. Ese resultado fué confirmado por 15 análisis de diferentes tierras vegetales de la pampa, cuyo espesor varía de 2 á 7 metros, sin contener piedras ni cascajo. Aún cerca del mar, las tierras son utilizables, pues el espesor de la costra de sales, es insignificante.

F. C. Fuchs,
Ingeniero

PRESUPUESTOS

Presupuestos de los gastos para que las siete lagunas desagüen completamente en el río Tantará.

3,070 metros cúbicos.—Corte en cascajo, roca y arena á S. 1.50 metro cúbico.........	S.	4,605 00
469 metros cúbicos mampostería á S. 20 el metro cúbico..................................	»	9,380 00
4 compuertas con todos sus útiles y gastos de colocación y trasporte á S. 1,000 cada una...	»	4,000 00
Imprevistos, gastos, etc., etc................	»	2,015 00
Suman..	S.	20,000 00

Nota.—La cal, arena, y piedra se encuentran en los lugares en que se debe efectuar los trabajos; lo único que hay que llevar de Lima será el cemento romano.

EXTRACTO DEL PRESUPUESTO

Costo del canal para un gasto de 9 metros cúbicos por segundo y de una longitud de 12 kilómetros.

100,000 metros cúbicos de movimiento de tierras á S. 1.00 por metro	S.	100,000 00
3 acueductos	»	18,000 00
Imprevistos	»	10,000 00
Total	S.	128,000 00

RAMIRO FERRADAS,
Ingeniero

Costo del canal, en vista de los estudios levantados por el Ingeniero Ferradas y presentadas al Supremo Gobierno.

a)—*Movimiento de tierras.*

Por 8,400 m³, corte en tierra	á S. 030	S.	2520 00
Por 17325 m³, corte en cascajo	á » 060	»	10395 00
Por 88990 m³, corte en roca blanda	á » 100	»	88990 00
Por 11110 m³, roca dura	á » 200	»	22220 25
Suman		S.	124125 00

b)—*Acueductos.*

Por tres acueductos metálicos con 275 mts. de largo total á S. 70 por met. colocados.	S.	19250 00

c)—*Otras obras.*

Por obras de albañilería y accesorios	»	7000 00
Lo que dá un valor total	S.	150375 00

ENRIQUE E. SILGADO,
Ingeniero

El presedente estudio no puede ser más alhagador para el capital, por que con un gasto de S. 170,000 se obtiene una propiedad en tierras que representa un valor de S. 14.000,000 y aunque solo fuera la cuarta parte de

esta suma la que se obtuviese, vendiendo cada hectárea irrigada á S. 50, sería siempre uno de los mejores negocios en que se puede invertir el capital. Creo también, que una colonización italiana seguirá á la irrigación de esas tierras desde que cuenta como base la ya establecida allí hace años de la misma nacionalidad y que es la más próspera que existe en el Perú.

XVIII

IRRIGACIÓN DE JAUJA Y HUANCAYO EN EL DEPARTAMENTO DE JUNÍN Y DE LA PAMPA DE MIRAFLORES EN AREQUIPA

Aunque las provincias de Jauja y Huancayo están situadas en la región trasandina, como hoy se encuentran á pocas horas de la capital, por el Ferrocarril Central de la Oroya, me ocuparé de esta irrigación por creerla de grande importancia, atendida la pobladísima zona donde se encuentran esos vastos terrenos.

La provincia de Jauja tiene una extensión de 10,878 y la de Huancayo 3,595 kilómetros cuadrados con una población calculada de 103,355 habitantes la primera y de 113,112 habitantes la segunda, lo que dá una densidad para Jauja de 9.5 y para Huancayo de 31.5 por cada kilómetro cuadrado.

Como se sabe, los valles del Departamento de Junín han sido siempre y son la despensa ó granero de Lima, y si á esto se agrega la benignidad del clima de aquella comarca, podrá calcularse su importancia.

Considerando el valor actual de los terrenos irrigados y los terrenos sin agua y formando una comparación entre el capital necesario para la irrigación y el aumento del valor del terreno con agua, se verá que la empresa proyectada es de suma utilidad y provecho.

Todo el valle de Jauja y Huancayo consta de un plano enteramente llano, muy marcado en sus límites por cerros que lo rodean en casi todas direcciones; está sur-

cado por el río grande de la Oroya, ó sea, el Mantaro en dirección aproximativa de Norte á Sur. El río Oroya, en su trayecto por el valle, recibe por su lado derecho un solo río de consideración en un punto cerca de Chupaca; dicho río es el único de sus afluentes que tiene constantemente agua hasta su desembocadura. Los otros ríos que recibe por su margen izquierda son, en su mayor parte, muy considerables en tiempo de lluvias ó verano, pero en el invierno se secan del todo, ó la poca agua que conducen algunos se consume toda en la irrigacion que actualmente existe.

Que el valle de que trato ha sido antes una gran laguna, se puede afirmar con bastante seguridad, pues en el punto en donde el río deja el valle, que es formado de roca dura lo mismo que el punto de su entrada al mismo valle, se pueden ver los rastros de la corriente á igual altura de nivel en ambos puntos mencionados; por la forma del terreno se puede, además, calcular que, durante el desagüe de la laguna, el río ha cambiado su curso sobre los demás puntos de todo el plano. Solo de poco tiempo atrás ha formado el río un lecho marcado, cuyas orillas son formadas por barrancos casi de igual altura en ambos lados, altura que conserva, con muy pequeñas interrupciones, en casi todo el trayecto. Además, existen en los altos de dicho valle, ruinas del tiempo de los incas que se cree hayan sido construídas en las alturas, ó para mayor seguridad como fortalezas, ó para economizar los terrenos fértiles de abajo, y habiéndose medido sus respectivas alturas, se han encontrado todas al mismo nivel, lo que deja suponer que los pueblos se encontraban en las orillas de la laguna.

El río de la Oroya entra al valle en el punto del puente de Huaripampa, cerca de Yanjatambo, siendo estrechado en este sitio por una multitud de rocas á solo 31 metros de anchura; pero á las pocas cuadras la caja se ensancha que ocupa casi la sétima parte de toda la pampa, formando una multitud de islas de cascajo; pero las

islas ó terrenos situados dentro de los límites de la caja no pueden ser aprovechados, porque la corriente varía anualmente su curso, cubriendo unas islas y formando otras nuevas. La gradiente ó declive del río Oroya en toda la extensión del valle es la de 0.52 por ciento aproximadamente, por término medio, y es distribuída con bastante igualdad.

Los barrancos que forman los límites de la caja en ambos lados, tienen una altura de 18 á 22 metros que varía muy poco.

Por medio de cuatro tomas que designa el ingeniero Seaber, que ha hecho el estudio, pueden irrigarse 69,152 topos de excelentes tierras, con un costo total de S. 422,000; las tierras irrigadas aumentarían su valor, según cálculos del mismo ingeniero, en S. 3.457,600 sobre el valor actual, lo que representa la utilidad neta que reportaría la empresa que acometiera la obra de irrigación.

El cultivo de esos terrenos sería el del trigo, grano que podría producirse en grande escala para el consumo de Lima y de gran parte de la costa.

Pasando ahora á tratar sobre la irrigación de la pampa de Miraflores en la campiña de Arequipa, esta dilatada planicie puede fácilmente irrigarse tomando las aguas de los únicos manantiales de Chiguata y Yumina, distante el uno 21 y el otro 10 kilómetros de la ciudad de Arequipa.

Por ambas partes el terreno es muy quebrado, siendo más costosa la irrigación por Chiguata que por Yumina. Por este último punto tiene el río en toda su caja 320 metros de ancho, por una altura media de 40 metros entre los dos barrancos; de manera que, tanto por uno como por otro punto, sería muy costoso cruzar el río por acueductos.

El medio más económico de llevar el agua de cualquiera de los dos puntos mencionados, es echarla al río, volviéndola á tomar por la acequia de Paucarpata, casi

enfrente de Rumina, ensanchar dicha acequia hasta la quebrada de Paucarpata, donde toma la dirección al pueblo del mismo nombre, y de este punto hacer una acequia nueva hasta la pampa de Miraflores, frente al Cementerio, donde se repartirán las aguas por toda la pampa.

Desde la quebrada de Paucarpata hasta Miraflores, se encuentran ocho quebradas que necesitan viaductos de hierro, la longitud total de dichos viaductos es de 326.68 metros, siendo el más largo el de la quebrada de Jesús que necesita un viaducto de 61 metros de largo por una altura media de 10 metros.

Los demás trabajos consisten en una boca toma de albañilería en el río de Sabandia y las escavaciones necesarias para el ensanche de las acequias de Paucarpata en una distancia de seis y medio kilómetros, y, por último, en la acequia nueva de 8 kilómetros de longitud.

El presupuesto de esta importante obra, que daría como resultado unas dos mil fanegadas irrigadas, está calculado por el ingeniero Ernesto Thomas en S. 67.211.

XIX

LA IRRIGACIÓN INTERNACIONAL Y LO QUE DEBEMOS HACER NOSOTROS

No sólo los países que carecen en lo absoluto de lluvias, sinó aún los que están sujetos á lluvias torrenciales, durante seis meses en cada año, se han apresurado á construir obras colosales de irrigación artificial.

Prescindo, desde luego, de los canales que en la antigüedad se construyeron en la India, China, Judea, Egipto, Méjico y Perú en la época, en estos dos últimos, de los inperios incaico y asteca. Sin ir, pues, tan lejos, tenemos hoy los trabajos gigantescos hechos en Egipto con capitales ingleses. Por medio de dos puentes esclusas de 974 metros de largo han sido represadas las aguas del

Nilo en Reseta y Damieta para regar 84,000 hectáreas y abastecer tres canales que sirven á la irrigación. García Rosell en su folleto pertinente dice:

La Holanda, bajo un cielo tempestuoso y con un terreno vacilante y expuesto á los insultos del mar. se ha amurallado con diques que la defienden de las olas. Venciendo y rechazando al Océano, encima de lo que fué sus dominios ha establecido campos de labor, y la perseverante intrepidez de sus hijos ha logrado convertir en centros productivos los charcos y las ciénagas de otra época. En 1829, después de haber fracazado varias tentativas anteriores, acometió la audaz empresa de desecar con bombas el lago de Harlen, cuyas aguas ocupaban un espacio de 18,000 hectáreas y medían 724.000,000 de metros cúbicos de volumen. Construyó un muro de 60,000 metros de largo, (12 leguas) para aislar el lago, y un canal de desecación y navegación de igual desarrollo. La obra ha tenido el más brillante éxito. Hoy, mediante una red de acequias bien calculadas, se presentan campos fecundos para la agricultura, allí donde existió el antiguo brazo de mar desalojado.

En España, gran parte de su reciente prosperidad se debe á la solicitud desplegada durante los últimos años en favor de la agricultura. La ley de aguas expedida en 1863 despertó el interés por las irrigaciones. Posteriormente, en 1879, se concedieron mayores franquicias para ese género de obras, y por fin, en 1883 las Cortes autorizaron al Gobierno, para subvencionar á las empresas de irrigación que solicitasen su auxilio, comprobando la practitabilidad de sus planes. Debido á estas medidas prudentes, los campos de la península, casi abandonados desde el tiempo de los moros, han vuelto á su anterior opulencia, y el país á convalecer y levantarse. Hoy está en pleno ejercicio el Canal Imperial de Aragón que riega 31,337 hectáreas y sirve además para la navegación; el Canal Fausto que riega 6,678 hectáreas; el de Urgel que riega 90,000, y los canales Príncipe de Asturias, Hena-

res, Talavera, y varios otros en construcción que hacen en su totalidad 26 canales llamados á fertilizar una superficie de 408,052 hectáreas.

La Italia, país modelo para la irrigación en Europa, está cruzada de innumerables canales que, iniciados desde el siglo XIII, han concluído por convertir ciertas provincias del Norte en un jardín primoroso, como son actualmente la Lombardía y el Piamonte. Aprovechando las aguas con admirable solicitud, se han puesto bajo riego casi la totalidad de sus campos. Una red de grandes y pequeños acueductos y una feliz disposición de acequias distribuidoras, llevan á todas partes el agua suficiente de los lagos y los ríos puestos á contribución para el efecto. Entre otras obras notables sobresalen los canales milaneses que comunican el Tencin y el Ada, y muy particularmente el gran canal Cavour que toma sus aguas del río Pó, por medio de una represa construída cerca de la aldea de Chivaso. Este trabajo considerable constituye una de las más valientes empresas. Tiene el canal un curso de 82 kilómetros hasta desembocar en el Tensin; lleva un volumen de agua bastante para regar 117,000 hectáreas y ha costado diez y medio millones de pesos fuertes, por haber tenido que salvar muchos obstáculos con obras de arte en extremo dispendiosas, como el puente acueducto sobre el río Dora-Baltea y la galería subterránea en forma de sifón del torrente del Elvo.

El emprendedor gobierno de la Bélgica, mediante serios y meditados trabajos, ha hecho preciosos campos de labor en la región comprendida entre el Mensa y el Escalda. Esa zona, antes sugeta al capricho de las lluvias, en parte pantanosa y mal sana, en parte seca y árida, ha quedado toda bajo riego permanente. Un gran canal comunica ambos ríos, y una sucesión de acequias secundarias proveen con regularidad el agua necesaria para su cultivo perfecto y sistemado.

La Francia, nación que comparada con sus vecinas, es la que más tarde principió á preocuparse con las irriga-

ciones, tiene sin embargo en el día muchísimo terreno avanzado. Sumas colosales han salido tanto del tesoro público como de la caja de los particulares para resolver el mejor aprovechamiento de las aguas. Los departamentos de los Vosgnes y del Some han desarrollado su agricultura hasta ponerla en un pié de notable prosperidad. Dos tercios del caudal que corre por el Durance han sido desviados en beneficio de terrenos anteriormente incultos. El número de canales construídos es inmenso. La última estadística manifiesta que en la actualidad cruzan el territorio de Francia 180,000 kilómetros de corrientes naturales y 20,000 kilómetros de canales artificiales, que sirven á la vez para la navegación, para la agricultura y para la industria manufacturera que obtiene de ellos la fuerza motriz indispensable para poner en actividad sus obradores.

Los Estados Unidos de Norte América han llegado á ser tan gran país porque no han trepidado en concederle al suelo toda la importancia de que se merece. Desde que el inmortal Jorge Washington, fundador de la nacionalidad americana, estableció los primeros institutos de agricultura, ninguno de los gobiernos que se han sucedido ha dejado de prestarle algún servicio á esa industria fundamental. Con dinero del Estado se han hecho infinitas obras, como los diques del Misisipi para poner sus riberas á cubierto de las innundaciones. Los trabajos de írrigación emprendidos en el país son innumerables. En los Estados del Oeste, en la gran zona llamada la región árida, los terrenos puestos bajo riego permanente, á fuerza de ingenio y de labor perseverante, pasan de tres y medio millones de hectáreas. En sólo California existen en la actualidad 1.004,233 acres irrigados, lo que explica el incremento inaudito que ha alcanzado la producción de cereales y viñedos en ese Estado de tan reciente creación. Han progresado allí tanto las labores agrícolas que ha surgido la *refus question* que prohibe el trabajo hidráulico de los placeres de oro porque no dañen con sus

desmontes á los campos cultivados. Este hecho, significativo por demás, es una circunstancia que demuestra que en aquel país poblado por los atractivos de la minería, ha llegado ésta á ser supeditada por la agricultura, pues hoy vale más el rendimiento de sus cosechas que las cantidades enormes de metal precioso que todavía se guardan en su suelo.

Las últimas irrigaciones que se han realizado en aquel país son en el Estado de Arizona que ocupa una extensión de 113,000 millas cuadradas, en su mayor parte, montañosa. El área de cultivo, comparada con el área total, es muy pequeña. El cultivo de la tierra está circunscripto, por lo general, á los valles de los ríos Salado y Gila y las márgenes del Colorado.

La elevación general del territorio varía entre cien piés sobre el nivel del mar, en Yuma sobre el río Colorado, y trece mil piés, en la cima del monte San Francisco, en la parte setemptrional del territorio. Dentro de los límites del valle del río Salado, hay cerca de 250,000 acres de terreno irrigado, lo cual representa una pequeña parte del área irrigable. Los 250,000 acres mencionados son cultivados por medio de canales de irrigación, cuyas obras se acaban de terminar, teniendo dichos canales una extensión total de 72 millas, con 600 millas de sanjas laterales que podrían regar mayor extensión de terreno si tuviera agua suficiente. Contiguas á esta limitada superficie de cultivos, en donde los terrenos de riego valen de 25 á 200 dollars por acre, hay millares de acres de terrenos igualmente ricos, inútiles por falta de agua. Dichas tierras son propiedad del Gobierno de los Estados Unidos, y han sido abiertas á la colonización al precio uniforme de $ 1.25 por acre, concediéndose al colono 7 años para hacer los pagos. Se ha hecho una proposición de estancar el agua de las crecientes de invierno, tanto del río Salado como del río Gila y del Colorado, para usarlas durante el verano á medida que las necesidades así lo exijan, construyendo un gran estanque en las montañas co-

mo á 60 millas al Nordeste de la ciudad de Ploenix. Para construir ese gran estanque de acumulación de agua, que será el más grande del mundo, se gastará dos millones y quinientos mil dollars. El agua de ese estanque se venderá á los agricultores á razón de S. 2.25 al año por un riego convenido,

La agricultura ha hecho de los Estados Unidos el primer país de la tierra, y en gran parte se debe á la irrigación artificial el caudal inmenso que durante un siglo solamente ha acumulado aquella colosal nación.

Según los censos más recientes, Estados Unidos es en la actualidad la nación más rica de la tierra, sin excluir ni aún la Gran Bretaña, si bien comparando sus posesiones con el número de babitantes ésta última continúa ocupando el primer lugar en la lista oficial que conocen y usan los directores de hacienda pública en el Ministerio de los Gobiernos.

Incluyendo en la casilla de los haberes los terrenos utilizables, los utensilios de agricultura, los establecimientos fabriles, ganado, dinero, casas, muebles, ferrocarriles, vapores, manufacturas y demás valores mercantiles, la riqueza de las naciones principales es como sigue:

Estados Unidos................	$ 65,000.000,000
Gran Bretaña..................	47,000.000,000
Francia	42,500.000,000
Alemania	32,000.000,000
Rusia	25,000.000,000
Austria...........................	19,000.000,000
Italia	14,500.000,000
España	12,500.000,000
Australia	9,500.000,000
Bélgica	5,000.000,000
Holanda.........................	4,9500.00,000
Canadá	4,900.000,000

Estas cifras corresponden á las estadísticas de 1892, pero desde entonces á esta fecha, la riqueza de los Estados

Unidos ha tenido un aumento muy considerable, como demostrará sin duda el censo que se ha de levantar el año que viene. Hasta hace pocos años, Inglaterra se había considerado la más rica de las naciones, pues que era la poseedora de la mitad de todos los buques existentes, las tres cuartas partes de los ferrocarriles, y el conjunto de sus capitales ascendía á S. 50,000.000,000, pero durante los últimos lustros esa riqueza ha aumentado muy poco, mientras que la de los Estados Unidos crece rápidamente de año en año, hasta el punto de que, según todas las indicaciones el próximo censo ha de hacer subir los capitales á doble cantidad que los ingleses. Aun en 1890 el valor de las propiedades de los Estados Unidos era mayor que el de las de la Gran Bretaña; el censo de aquella fecha hace subir el valor de las fincas de este país á $. 39,000.000,0C0: el de los ganados á $. 2,000.000,000 el de los ferrocarriles, á $. 8,000.000,000; el de las fábricas y su contenido, á $. 3,000.000,000; el de las minas y canteras, á $. 1,000.000,000 y la moneda acuñada, á S. 1,200.000,000. El aumento que ha tenido el valor de las propiedades de todas clases en el país se vé comparando las cifras de ese censo con el de los anteriores, pues mientras en el sube el total á la cifra de $. 65,000.000,0000, en el de 1880 solo era de $. 45,000.000,000, en el de 1870, $. 25,000.000,000, y en el de 1860, S. 20.000,000,000 y en vista del enorme desarrollo que han tenido todas las industrias en el país durante los últimos diez años, es lógico esperar que en el censo del año que viene el valor de las propiedades de todas clases no baja de $. 110,000.000,000, ó sea más del doble que el de cualesquiera de las demás naciones.

Chile, nuestro amenazante vecino, conociendo lo que valen los campos de trigo, hace años había conseguido terminar muchas obras de irrigación en el Sur. Aprovechando últimamente los recursos cuantiosos de su rápida opulencia, no ha echado en olvido que el suelo recompensa siempre los cuidados que se le consagran. El canal

del Maypo, obra de aliento que riega una feracísima llanura, antes de secano, ha sido mejorado, y entre otras empresas de irrigación, se ha llevado á cabo, mediante los esfuerzos de un particular, el canal Patricio Linche, atravesando por tunel un maciso de rocas durísimas. Este último canal, destinado á regar 15,000 hectáreas de terrenos de propiedad de la familia Larrain, debe sus aguas del Mapocho que ha sido amurallado á costa de varios millones para embellecer sus riberas en el espacio que ocupa la ciudad de Santiago.

Mientras esto pasa en otras países, el Perú permanece cruzado de brazos. Por inepcia, por decidia, no dá un paso; aniquilado y enfermizo, es el valetudinario de siempre. Tenemos feracísimas tierras; abundancia de agua en nuestros ríos; producimos los frutos de todas las zonas y de todos los climas, y, sin embargo, nuestra mezquina producción agrícola no basta á nuestro consumo, y en cuanto á la exportación de productos agrícolas y de ganadería, apenas hemos llegado, el año último, á veinte y un millones de soles, moneda averiada de 24 peniques, ó sea diez millones quinientos mil soles oro; y toda esta miseria es sin duda alguna la resultante de la falta de canales de irrigación en la costa.

Todas las naciones de América nos llevan ventaja en la exportación, desde la más grande hasta la más chica. En la exportación de productos de agricultura, el Brasil ha llegado á $. 300.000,000; la República Argentina, con población igual á la del Perú, tuvo una exportación de productos de agricultura y ganadería, en el año de 1898 de 133.829,458 pesos oro, en la forma siguiente:

Libre y sujeta á derecho:

I. GANADERIA

Animales vivos.....................	$. 10.133,868	
Despojos animales................	» 72.450,544	
Materiales animales elaboradas.	» 4.012,865	
Residuos animales................	» 784,348	87.381,625

II. Agricultura

Materias primas..............	$.	38.475,435	
Id. vejetales elaboradas	»	3.260,692	
Residuos vejetales...........	»	956,794	42.692,921

Producto III. Forestales	2.283,062
IV. de Mineria	205,559
V. de Caza	449,549
VI. Varios	816,742
Total $. oro	133.829.458

El Uruguay, con una población de 840,000 habitantes, la cuarta parte de la que el Perú tiene, exporta cerca de cuarenta millones de pesos oro de 52 peniques, es decir, cinco veces más que lo que exporta el Perú.

Estos son los prodigios de la industria agrícola donde hay el agua suficiente para el cultivo de la tierra:

El Perú puede producir en agricultura y ganadería mucho más que los países que acabo de señalar, pues para ello cuenta con todos elementos que la naturaleza ha puesto en sus manos, con la sola diferencia que una hectárea cultivada en la costa del Perú, produce lo que diez hectáreas cultivadas en la Argentina ó en el Uruguay.

Las irrigaciones de la costa son de necesidad inaplazable, porque ellas van á resolver tres problemas que son de vida ó muerte para la República:

1. Librar la costa de la rapacidad de Chile, que tarde ó temprano nos ha de dar otra embestida, y que por hoy está á merced del primer ocupante, por falta de población, de capitales y de inmigración, que son tres poderosos elementos de resistencia.

2. La consolidación del órden y de la paz interna, por medio del trabajo y de la adquisición de tierras cultivables al alcance de todos.

3. La inmigración europea expontánea, sin gravámen para el fisco.

Es indudable que el estado sociológico del Perú ha sido y es bastante deplorable; tenemos una clase media numerosa, desheredada de la fortuna, que camina incierta y vacilante, sin rumbos fijos, por falta de industrias en el país, que debieran darle honrada ocupación. La agricultura y la minería, son las únicas dos industrias que merecen llamarse tales. La primera es el monopolio de unos cuantos por la absurda división territorial de dos siglos atrás, y la segunda, solo es explotable por los grandes capitales en la forma de sociedades colectivas ó anónimas, pero jamás al alcance del trabajo individual. Esta clase media por falta de elementos para ejercitar sus energías, vive en pleno pauperismo, y por instinto de conservación, huyendo de los horrores de la miseria, ha sostenido en el Perú la anarquía permanente; de su seno ha salido la triple empleomanía civil, militar y eclesiástica, que se renueva por tandas en el banquete del presupuesto en cada revolución; ella ha devorado, en forma de agrupaciones políticas, cientos de millones de soles, producto del guano y del salitre, y hoy pretende devorar el caucho; ha poblado los cementerios del Perú en holocausto á la revolución, con más de cien mil cadáveres, que hoy serían quinientos mil habitantes, y nos ha proporcionado el ridículo espectáculo de darle á la República, en setenta y ocho años de vida independiente, la miseria de ochenta y cuatro gobiernos, entre juntas gubernativas, presidentes constitucionales, rejeneradores, provisorios, dictadores, protectores, jefes supremos, libertadores y apuntaladores; ha hecho, en fin, del Perú, un monton de ruinas y provocado la concuspicencia de los vecinos para la monstruosa desmembración territorial que hemos sufrido.

En el estado á que han llegado las cosas, los gobiernos populares, como el rifle de los déspotas, son impotentes para matar la anarquía. Esta se ha sostenido durante tres cuartos del siglo actual, por dos causas poderosas: primero por el atavismo de raza, y segundo por el hambre. Hay, pués, que poner remedio antes que lleguemos

al aniquilamiento, que si en el individuo es la muerte, en las naciones es la *conquista.*

Las irrigaciones de la costa nos salvarán del escollo. El vientre de la revolución se habrá saciado al fin, y esa clase media, enfermiza y atolondrada, tendrá vastísimas tierras que adquirir y cultivar á poco costo, convirtiéndose de socialista en conservadora: no hay otro medio para matar la anarquía; los que opinan de contrario modo continuarán en el error, preparando al país á nuevas y más desastrosas catástrofes.

Las irrigaciones de la costa emprendidas inmediatamente por cuenta del fisco, en la forma que más adelante expondré, proporcionarán trabajo diario á miles de personas por algunos años, que serán otras tantos elementos sustraídos á la anarquía, y otros tantos propietarios de feraces tierras, una vez irrigadas.

Debo recordar á mis lectores que cuando Napoleón III. sintió bajo su trono los rugidos del pueblo hambriento, demolió París para reconstruírlo de nuevo, salvando de este modo, á la Francia de una hecatombe socialista. Entre nosotros, el Presidente Balta conjuró la tempestad, hasta los últimos días de su Gobierno, mediante la construcción de los ferrocarriles que dieron ocupación y dinero á miles de personas. Hagamos pués, algo semejante, aunque en pequeña escala, y el resultado será satisfactorio. Algunos opinan que las irrigaciones deben hacerse cuando haya paz y orden, yo opino que se deben hacer para que haya paz y órden.

XX.

LA INMIGRACIÓN EUROPEA EN LA COSTA, COMO CONSECUENCIA DE LAS IRRIGACIONES.

Debo, antes de concluír esta ya larga série de artículos, ocuparme de la inmigración europea.

Mucho daño ha hecho al Perú el espejismo de la Mon-

taña; medio siglo perdido, nada menos. Desviadas las ideas que debieron actuar sobre la costa, fueron á estrellarse estérilmente, en los solitarios bosques del extremo Oriente, creyendo explotar una riqueza fácil, sin población, sin capitales y sin vías de comunicación. El Presidente Castilla batió á los Chunchos el año 48, recuperando de los salvajes el valle de Chanchamayo. Alentado con esta victoria fácil, haciendo lujo de previsión, fundó al mismo tiempo el apostadero de Iquitos, invirtiendo en aquella nueva población, diez millones de soles en muelles, factorias y cinco naves de guerra á vapor, que debieran estudiar científicamente los afluentes del Amazonas peruano. En esta vez, el viejo Mariscal no estuvo á la altura de su sentido práctico; pués si hubiera invertido esos diez millones de soles en irrigar la costa, tendríamos hoy, á travez de medio siglo, una producción anual de cien millones de soles, y en esas privilegiadas tierras, doscientos mil inmigrantes europeos, y con este contingente de resistencia, es posible que Chile no se hubiera atrevido á declararnos la guerra, á cargar con la provincia de Tarapacá como bontin con el agregado de cuarenta mil habitantes, cincuenta millones de pesos de renta anual, y cinco mil millones de pesos en que está avaluada la riqueza salitrera de esa comarca; pero el General Castilla se dejó fascinar también por el sueño dorado de la Montaña, hoy convertido en pesadilla, no obstante que su Ministro, el sábio y erudito don José Gregorio Paz-Soldán, le decía, al terminar un extenso memorial sobre este asunto: «Poblemos primero el litoral de la República, y el tiempo y el ejemplo harán forzosamente lo demás.»

Después de cincuenta años de sacrificios, ¿qué representa la Montaña? muy poca cosa: El valle de Chanchamayo, que es lo más valioso, debe su desarrollo exclusivamente á la proximidad de centros poblados como Tarma y Cerro de Pasco, adonde expende sus aguardientes; pero, como ese consumo es limitado, limitado tiene que ser también el desarrollo de esa comarca. El cultivo de

café, que era una esperanza para los agricultores de ese valle, ha caído por tierra con el descanso en el valor de este artículo en más de un sesenta por ciento en estos últimos tres años. Los propietarios de esos fundos los venderían hoy si encontraran quien los comprase por la mitad de su valor.

La Peruvian Corporation, dueña de dos millones de hectáreas en la región de los bosques, ha gastado medio millón de soles, y hasta ahora poco tiempo, solo contaba con cuarenta y dos arrendatarios. Si esa suma la hubiera invertido en abrir un canal de irrigación en Piura, Lambayeque ó Chicama, tendría hoy diez mil arrendatarios, y el valor de las tierras irrigadas le representaría un capital veinte veces mayor del invertido.

No creo que el camino recien construído al río Pichis sea nunca una vía comercial; cuando más, puede considerársele como una senda militar, pues no conozco producto agrícola ninguno, que pueda resistir el flete de quinientos kilómetros de camino, la mayor parte por acémilas.

El error de querer explotar riquezas tan lejanas sin un ferrocarril, que debió construírse á costa de la Nación, ha dado también orígen á los constantes fracazos de inmigración y colonización. Todas las leyes, decretos y reglamentos, que durante cincuenta años se han dado han tenido por objetivo la Montaña, y trás cada intento, como era natural, ha seguido la perdida del dinero y la desaparición de la colonia. Pocos países han dado más leyes sobre inmigración y colonización que el Perú, y sin embargo, el objetivo de ellas, es decir la inmigración de la raza blanca, no ha sido obtenido hasta hoy. De otro lado, perversamente secundada por la mayoría de los agentes de inmigración, cuyo objetivo fué siempre el de enriquecerse á expensas de los inmigrantes, del tesoro y del Gobierno, ha sido esta mala administración, otra de las causas que ha contribuído poderosamente al derrumbe de los proyectos de inmigración. Desde 1850 á 1876, duran-

te cuyo período se ocupó el Gobierno con más ardor de las cuestiones de inmigración y colonización, el resultado ha sido desastrozo. Durante los años 1850 á 1853 arrivaron al Perú cerca de mil inmigrantes européos, y tres mil de la misma raza en el período del año 1872 á 1876. En éstos no están incluídos los 600 alemanes que llegaron en dos partidas, la primera en 1857, y la segunda en 1868, con los que se formó la colonia del Pozuso, algo floreciente en sus primeros tiempos, y hoy dispersa en algunos valles de la montaña, sin haber contribuído nunca, por su pequeñez y limitada condición, al desarrollo económico y comercial del Perú. Del 26 de febrero de 1856 al 5 de julio de 1853 llegaron al Perú 3,932 colonos, de los que 2,516 eran chinos, 320 irlandeses, y 1,096 alemanes, los que costaron á la Nación, solo en primas, 11,870 libras esterlinas, cuyos colonos se evaporaron al poco tiempo de su llegada.

La inmigración italiana que se propuso traer al Perú el Presidente Pardo, creando al efecto la Sociedad Nacional de Inmigración con un capital de S. 500,000 proporcionados por el fisco, dió un horroroso fiasco. La primera tanda que vino al Perú, compuesta de napolitanos, gente viciosa y sin oficio, se dispersó antes de llegar á la Montaña, y la misma suerte han corrido las varias colonias militares que los gobiernos han querido establecer ahí, como los entusiastas grupos que han salido de Lima al destemplado son de bandas militares, causando fuertes gastos al tesoro, dispersándose apenas llegában á la ceja de la Montaña.

La única inmigración que ha llenado su objeto, por haberse radicado en la costa, ha sido la china que ha contribuído poderosamente al desarrollo en vasta escala, de la industria agricola en los valles de la costa donde se radicaron cien mil de estos individuos como verdaderos esclavos. Concluyeron á la vez, al abaratamiento de los consumos y crearon el servicio doméstico.

Mientras esto ha pasado en la costa con la inmigracion

de la raza amarilla, inferior á la raza blanca, ¿qué suerte ha corrido esta última en la montaña?; pérdida completa de los capitales invertidos; desbande de los inmigrantes, quedando tan solo uno que otro grupo enteramente aislado, como lo estuvieron los isrraelitas en el desierto. No podía ser de otro modo; porque á nadie le place, especialmente al europeo, acostumbrado á vivir en centros poblados, hacer vida común con la naturaleza salvaje, con las fieras y con la bestia humana, el chuncho, únicos pobladores de nuestras montañas.

No conozco en América inmigración europea, hablo de grandes masas, que viva tras las cordilleras. Jamás va más allá de doscientos kilómetros del mar; y así sucede con el Brasil con el millón de inmigrantes que tiene; en la República Argentina con el millón y medio que en pocos años ha recibido, y en el Uruguay con los trescientos mil extranjeros que pueblan su costa. Chile que aspira al mismo beneficio, ha preparado sus tierras de Arauco, que están inmediatas al mar, para la colonización europea, construyendo previamente una importante vía férrea que facilite el tráfico de los colonos y el expendio de sus productos.

Esta rápida historia de la inmigración europea en el Perú, prueba que no debemos insistir en realizar imposi bles y que, con más estudio y más acertado criterio, debemos emprender definitivamente la irrigación de la costa, á fin de que el Estado tenga tierras que poder ofrecer á los inmigrantes, en condiciones aceptables, y entonces y sólo entonces, se establecerá sin esfuerzo alguno, ni grandes sacrificios para el Estado, una corriente espontánea y permanente de inmigrantes, en condiciones, más favorables, tal vez, que las estipuladas últimamente entre Venezuela y una compañía italiana, para introducir en aquel país quince mil familias de colonos. Lo demás es perder tiempo y dinero.

Hay que convencerse, de una vez por todas, que el elemento extranjero, cualquiera que él sea, es el único

que puede influír directamente en el cambio radical de las costumbres de los habitantes de esta tierra, digna bajo todos conceptos, de mejor suerte; pues no es posible esperar que un país como el Perú, falto de población, de energía y de iniciativa, pueda expansirse, ni menos desarrollar por sí solo los elementos de riqueza inagotable que posee.

A este respecto, los beneficios obtenidos por los países americanos que han tenido la buena suerte de atraer una corriente de inmigración, son incalculables. Pruébalo así el gigantezco desarrollo de las repúblicas del Brazil, Argentina, Uruguay y México, que pasaron durante largos años envueltos en la guerra civil y en guerras extranjeras, que las convirtieron en campos de desolación; pero una vez que la inmigración europea se apoderó de esas comarcas, el cambio ha sido tan repentino y radical, que en el trascurso de veinte años se han operado verdaderos prodigios, centuplicando todos los valores, todas las rentas y todos los productos. El aumento de población con la inmigración europea, trajo como consecuencia en aquellos países, el desarrollo de sus industrias y del comercio en vasta escala, no obstante que los productos de algunos de ellos son tan comunes en los demás países de la tierra, que tienen que soportar la depreciación de valores á que los obliga la concurrencia universal.

En el Perú ha pasado lo propio, aunque en pequeñísima escala. Los cien mil extranjeros que habitan con nosotros, son los que han dado impulso al comercio, á la agricultura y á la minería. Desde el establecimiento de la Compañía Inglesa de vapores, hasta los valles de Iquitos y Chanchamayo, todo es obra del brazo y del capital extranjero; y si el poco desarrollo comercial é industrial del Perú se debe exclusivamente al elemento extraño, que todo lo explota y vivifica, ¿por qué no procurar su acrecentamiento?

El gobierno que resuelva el problema de la inmigración, conjuntamente con el de la irrigación de la costa

habrá echado las bases de la prosperidad y del orden: no otra cosa hay que hacer.

Pasáron ya los tiempos, para no volver, en que la riqueza del huano y del salitre proyectaba en todos los cerebros doradas ilusiones; tiempos de riqueza fácil y de aprovechamiento ilícito. Viene ahora el trabajo rudo, inteligente y tenaz, y para esta labor permanente, necesitamos del elemento extranjero como su primer factor.

Abramos, pues, de par en par, las puertas del porvenir de la República; un pequeño esfuerzo, un poco de voluntad, señalan el camino; el resto lo hará el tiempo.

XXI

SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

He llegado á la parte final del rápido estudio sobre las irrigaciones de la costa, y creo haber encontrado la única fórmula posible para que estas se realicen.

Varias leyes sobre irrigación ha dictado el Parlamento. Dos especiales para el departamento de Piura, de 25 de Octubre de 1889, la una, y de 18 de Enero de 1896, la otra, siendo la tercera ley general de irrigación de nueve de octubre de mil ochocientos noventa y tres. Estas tres leyes tienen por objeto que las irrigaciones se hagan por compañías formadas en el extranjero, desde que se trata de la inversión de fuertes capitales, que no hay en el país. Varias concesiones, de conformidad con estas leyes, se hicieron por los gobiernos anteriores, y las personas que las obtuvieron las llevaron, con gran caudal de datos, á Londres y Nueva York, buscando el capital necesario para realizar sus proyectos; pero es tal el descrédito del Perú en los mercados extranjeros, que los capitalistas no prestaron oído, ni discutieron siquiera, negocio tan lucrativo, fundándose en que el estado crónico de revuelta en que vivimos, no les permitía emplear sus capitales en un país en que no estaban suficientemente garantidos. Nada, pues, debemos esperar del capital ex-

tranjero, mientras estemos empeñados en la tarea demoledora de la anarquía; y como á este estado sociológico del Perú no se le vé término, resulta que, ó se aplazan indefinidamente las irrigaciones de la costa, ó se realizan por cuenta de la Nación, mediante un pequeño sacrificio.

El proyecto que vá á continuación ú otro parecido, sobre la misma base, es, á mi juicio, la solución práctica de tan importante problema.

Helo aquí:

PROYECTO DE LEY PARA LAS IRRIGACIONES DE LA COSTA

El Congreso de la República,

Considerando:

Primero—Que la agricultura es la fuente de la prosperidad de las naciones;

Segundo—Que en la costa, donde hay mayor número de habitantes, grandes poblaciones, valiosos centros comerciales y extensos valles agrícolas con productos tropicales de gran valor, la agricultura no ha podido desarrollarse hasta hoy, en la vasta escala que se requiere, por falta de irrigación de los terrenos eriazos, la que no es posible se lleve á efecto por iniciativa individual, y solo puede realizarse con el apoyo directo de los poderes públicos que están obligados á contribuir al desarrollo de las industrias.

Tercero—Que la nación ha invertido más de medio millón de soles, de cincuenta años atrás, en mandar practicar, por diversas comisiones de ingenieros, los estudios de las irrigaciones de la costa;

Cuarto—Que con el propósito de realizar estas obras, el Poder Legislativo, en distintas épocas, ha dictado leyes y autorizaciones para que dichas obras se hagan por compañías con capitales extrangeros, habiéndose otorgado por el Poder Ejecutivo concesiones que han sido rescindidas después por falta de cumplimiento de parte de los concesionarios;

Quinto—Que las irrigaciones de los extensos terrenos eriazos de la costa son de inaplazable necesidad, porque de estas obras depende la colonización europea en centros poblados, resolviendo el problema de la inmigración, de que tanto necesita la Nación para el desarrollo de la riqueza agrícola;

Sexto—Que con el uso de las aguas de los ríos de la costa del norte, que íntegramente se pierden hoy en el mar, puede obtenerse una vez represadas, un producto agrícola anual de más de cuarenta millones de soles;

Sétimo—Que los problemas económicos, sociales y políticos de la República quedarán radicalmente solucionados por medio de la división de la propiedad rústica que es el resultado inmediato de la irrigación de los terrenos de la costa;

Octavo—Que siendo de lucro y beneficio general la realización de estas obras, todos están obligados á contribuir á que ellas se realicen;

Ha dado la ley signiente:

Art. 1º Crease un impuesto al consumo del azúcar en toda la República, á razón de tres centavos de sol por kilógramo de azúcar blanca y de dos centavos por kilógramo de las otras clases de azúcar, iuclusive el concreto y la chancaca.

Art. 2º Este impuesto se pagará en los lugares de consumo ó de producción, según convenga á su mejor percibo, lo que determinará el Poder Ejecutivo en el reglamento que dicte.

Art. 3º Por la recaudación de este impuesto se abonará el 7 por ciento, máximum, sobre el producto bruto.

Art. 4º El producto líquido del impuesto se depositará diariamente, por quien lo administre, en un Banco de la capital, á la orden de la Junta Administradora de las obras de Irrigación, y en ningún caso podrá dársele otra aplicación que la determinada por esta ley.

Art. 5º Las obras de irrigación se realizarán de norte

á sur, comenzando por el departamento de Piura, en el orden siguiente:

a) Irrigación del valle de "Piura».
b) Irrigación del valle del "Chira".
c) Irrigación del valle del "Tumbes".
d) Irrigación de los valles de Lambayeque.
e) Irrigación del valle de Chicama.
f) Irrigación de terrenos de Lima.
g) Irrigacion de Cañete y Chincha.
h) Irrigación de Ica.
i) Irrigación de Condesuyos, Cachendo y Miraflores— Arequipa;
(j Irrigación de la pampa de Moquegua.

Art. 6º Para la rápida realización de estasobras, los trabajos se comenzarán por las que están definitivamente estudiadas por ingenieros del Estado; pero al propio tiempo, el Poder Ejecutivo nombrará una comisión de ingenieros para hacer los estudios que faltasen.

Art. 7º De los terrenos eriazos que se irriguen, sean ó nó valdios, de propiedad particular, municipal ó de comunidad, el Estado tomará para sí el cincuenta por ciento, entregando á los propietarios, municipios y comunidades el otro cincuenta por ciento de terrenos irrigados, sin gravamen de ningún género y exeptuados de la contribución rústica por veinte años.

Art. 8º Tanto los terrenos de propiedad del Estado que se irriguen, como los que éste adquiera según el artículo anterior, se dividirán en dos partes: un cincuenta por ciento se venderá en subasta pública al mejor postor en lotes de cinco á cien hectáreas, tomando por base el valor que tuviesen los terrenos cultivados en la zona de irrigación, con la rebaja de veinte y cinco por ciento, pudiendo adquirir un individuo hasta tres lotes continuos de cien hectáreas cada uno. El cincuenta por ciento restante se dará á compañías colonizadoras europeas ó norteamericanas, mediante contratas garantizados, en lotes que no exedan de quince mil hectáreas, pero á condición de

que cada colono disponga de diez hectáreas, si es soltero, y de veinte, si ingresase al país con familia. Al valor de estos terrenos se rebajará un cincuènta por ciento.

Art. 9º El Estado dará estas tierras para que le sean pagadas en el trascurso de diez años, al cabo de los cuales, el colono gozará de la propiedad absoluta como dueño del terreno cedido; pero este volverá al Estado, sin reclamo de ninguna clase, si el colono durante el plazo señalado, no hubiese cumplido con abonar su valor.

Art. 10º Los contratos de colonización europea quedarán sujetos á la ley vigente sobre la materia, excluyéndose la inmigración china, japonesa y cualquiera otra que no sea de raza blanca.

Art. 11º El producto total de la venta de los terrenos del Estado, al contado ó á plazo, se aplicará íntegro á las obras de irrigación y al servicio y cuidado de los canales.

Art. 12º Las obras de irrigación correrán á cargo de una Junta Administradora compuesta del Ministro de Fomento, que la presidirá, de los directores de obras públicas y de fomento, y de cuatro ingenieros del Estado dedicados exclusivamente á estos trabajos.

Art. 13º Correrá á cargo de esta Junta la administración directa de los fondos que produzcan el impuesto al consumo del azúcar y la venta de los terrenos, así como las obras de irrigación que se emprendan.

Art. 14º Las obras de canales y represas se adjudicarán, previo estudio y bases publicadas por seis meses dentro y fuera de la República, al mejor proponente, en remate público ante la Junta de Almonedas, exigiéndose por el Poder Ejecutivo las garantías y depósitos que sean necesarios para el fiel cumplimiento de las contratas.

Art. 15º Las obras de irrigación en una misma zona se harán por secciones, y no se comenzarán los trabajos de la segunda sección mientras no se hayan adjudicado en venta los terrenos irrigados de la primera y así sucesivamente.

Art. 16º El Poder Ejecutivo hará conocer por los pe-

riódicos más acreditados de Europa y América las tierras que tenga expeditas para vender ó colonizar, como, también la bondad de los productos á que puedan dedicarse, el precio de los terrenos y cuantos detalles deban consignarse, publicándose á la vez folletos en diversos idiomas.

Art. 17º Si durante el tiempo que duren los trabajos de las irrigaciones de la costa por cuenta del Estado, se presentare por alguna compañía propuesta garantida para hacer algunas obras de las comprendidas en esta ley, ú otras, se aceptará por el Gobierno la propuesta, sujetándose á las leyes vigentes sobre la materia.

Art. 18º Autorízase al Poder Ejecutivo para que reglamente el impuesto al consumo del azúcar, como también las atribuciones detalladas de la Junta Administradora de las Obras de Irrigación, y para que dicte reglamentos locales de aguas para cada zona que se irrigue, atendiendo al caudal de agua y al número de hectáreas que se dediquen al cultivo.

Hasta aquí el proyecto de ley.

Dos artículos culminantes contiene este proyecto: el primero que crea un impuesto al consumo del azúcar, y el séptimo que divide por mitad los terrenos eriazos que se irriguen, entre el propietario y el Estado; los demás son artículos reglamentarios.

El impuesto de consumo al azúcar no debe sorprender á nadie, puesto que este artículo está gravado en casi todos los países del mundo: En Europa y en los Estados Unidos, con fuertes derechos de internación, cuando procede de caña, y con un fuerte impuesto de consumo para entregarlo al productor en forma de prima, cuando el artículo procede de la beterraga ó remolacha, elevándose este impuesto de consumo, en Francia, hasta á tres francos cincuenta el kilo, y así, en todos los estados europeos. En América, los países que no producen azúcar, la internan con fuertes derechos aduaneros, y en otros, como la República Argentina que produce azúcar de caña, ha si-

do gravado el consumo, hace tres años, con un impuesto de seis centavos, moneda nacional, el kilo, equivalente á dos centavos oro, igual á cuatro centavos plata de nuestra moneda. El rendimiento de este impuesto en la República Argentina está calculado en ocho millones de pesos al año, ó sea, dos pesos por habitante, dividiéndose este impuesto, por mitad, entre el Estado y el exportador de azúcar. Al crearse esta ley en aquel país, no hubo oposición; probadas su necesidad y utilidad, bastó para ser aprobada sin resistencia de nadie.

Debería insertar aquí la tabla de lo que paga el azúcar, en forma de impuesto de internación, ó sobre el consumo, en otros países; pero ello sería una redundancia fatigosa que quiero evitar á mis lectores que considero bastante ilustrados sobre este punto.

El impuesto al consumo de azúcar fué creado entre nosotros hace cinco años y abolido poco tiempo después, por carecer de sanción legal, y sin temor de equivocarme, porque lo tengo estudiado suficientemente, puedo asegurar que producirá, sin mayor esfuerzo, cuatrocientos cincuenta mil soles al año, bajo la base de un consumo de veinte mil toneladas de azúcar, equivalente á veinte millones de kilos, que á tres, ó dos centavos por kilo, según la clase de azúcar, según el proyecto, representa apenas uno, ó centavo y medio por cada libra. Distribuidos los cuatrocientos cincuenta mil soles del rendimiento del impuesto entre los tres millones quinientos mil habitantes que el Perú tiene, resulta gravado cada habitante con 12½ centavos al año. Téngase presente que en la República Argentina este impuesto grava con dos pesos anuales á cada habitante, por el consumo, y en Chile con otros dcs pesos como derecho de internación.

Este impuesto lo creará alguna vez nuestro parlamento, y siento decirlo, que entonces su aplicación no será, seguramente, tan benéfica como la que yo propongo ahora.

El artículo sétimo de este proyecto establece, equitativamente, que de los terrenos eriazos que se irriguen de

propiedad particular, que hoy no tienen ningún valor, tomará el Estado para sí el cincuenta por ciento, entregando al propietario el otro cincuenta por ciento con la dotación de agua correspondientes. Creo que no habrá en el mundo propietarios de terrenos, que nada valen, que no aceptase esta propuesta, porque diez hectareas de tierra regada valen mucho más que mil hectáreas sin regar; y en esta proporción debería ser la compensación, sinó abrigara el temor de que se creyeran vulnerados los derechos agenos por los tantos obstruccionistas que hay en el país y que se multiplican cuando se trata de una obra de progreso. Si tuviéramos una ley de expropiación, con muy poco dinero podría el Estado comprar los terrenos eriazos de la costa de propiedad particular; pero la ley debe ser equitativa, devolviendo; con agua, el cincuenta por ciento de esas tierras á los hacendados, á las municipalidades y á las comunidades, que, á su vez, serán otros tantos factores de producción, dividiendo, arrendando, vendiendo ó regalando sus tierras ya fecundadas por el líquido elemento.

Algunos dirán; ¿porqué el Estado no irriga esas tierras sin remuneración alguna y las entrega irrigadas á sus dueños sin gravamen de ningún género? primero, porque todos los que contribuyan con el impuesto, en toda la República, á la realización de estas obras, no están obligados á hacer la felicidad de unos cuantos; segundo, porque el propietario de esas inmensas tierras, á quien el Estado obsequiará un valioso canal, no sabrian que hacer con ellas, careciendo de capitales, de crédito y de brazos para cultivarlas, de tal manera que las cosas quedarían en peor estado que en la actualidad; y tercero, porque no se conseguiría el fin que se persigue: la división de la propiedad en pequeños lotes, al alcance de todos, pobres y ricos.

Ni en la época del guano, en que el fisco era rico y además, tenía gran crédito en Europa para levantar empréstitos cuantiosos, jamás hubo la idea en el Parlamento

de obsequiar canales á los propietarios de tierras y, por el contrario, en los varios proyectos de ley que entonces se presentaron, estaba consignada, como condición previa, la expropiación, á favor del Estado, de las tierras eriazas que este debía irrigar en su propio y único provecho.

El resultado de las irrigaciones de la costa, si estas llegan á realizarse alguna vez, bajo las bases que he consignado, se encuentra detallado en el cuadro que va en seguida:

---

por
nces
via,
ızas

lle-
ıig-
se-

C de la Costa del Perú

IRRIG	Valor á razón de S. 10 por cada hectárea	Valor total de los terrenos irrigados	50 ℘ de los terrenos del Estado para vender inmediatamente	50 ℘ de los terrenos del Estado destinados á inmigrantes europeos
Piura (ambas	20.000,000	40.000,000	100,000	100,000
Chira (id. id.)	22.500,000	45.000,000	112,500	112,500
Tumbes (id. i	7.500,000	15.000,000	37,500	37,500
Lambayeque..	4.000,000	8.000.000	20,000	20,000
Valle de Chica	1.500,000	3.000,000	7,500	7,500
Valle de Santa	7.500,000	15.000,000	37,500	37,500
Valle de Nepe	2.500,000	5.000,000	12,500	12,500
Lima (no hay	——	——	——	——
Cañete y Chin	1.250,000	2.500;000	6,250	6,250
Miraflores, Con do...........	5.000,000	10.000,000	25,000	25,000
Ica..............	750,000	1.500,000	3,750	3,750
Pampas de Cle	2.500,000	5.000,000	12,500	12,500
Tot	75.000,000	150.000,000	375,000	375,000

ág. 26. —págs. 201 á 204

ANEXOS

LEYES SOBRE IRRIGACIÓN

Lima, Setiembre 30 de 1889.

Visto este expediente, por el que el ingeniero don Alfredo F. Sears propone realizar por su cuenta, sin gravámen del Erario, la vasta empresa de irrigación de los extensos terrenos eriales de Piura con las aguas del río de este nombre y del Chira, bajo las condiciones que expresa su propuesta, latamente tramitada y discutida con la necesaria madurez; teniendo en consideración:

1º Que la realización de aquella importante empresa contribuirá poderosamente al aumento y desarrollo de la producción y población del Perú, y al ensanche de la agricultura nacional, que es la más sólida base de la riqueza pública; y

2º Que para llevar á cabo aquella empresa, son esenciales algunas concesiones que exceden las facultades del Poder Ejecutivo, y necesitan para su solidez, la aprobación del Congreso; de conformidad, en lo sustancial, con

el informe técnico del ingeniero don Eulogio Delgado, con el dictamen del Fiscal de la Corte Suprema, y con el anterior informe de la Dirección de Obras Públicas, celébrase con el expresado don Alfredo S. Sears, debidamente representado en este expediente, el contrato *ad referendum*, cuyas condiciones constan de las siguientes cláusulas:

1ª D. Alfredo F. Sears se obliga á ejecutar, de su cuenta y riesgo, todos los trabajos necesarios para el total aprovechamiento de las aguas del río de Piura, en el riego de sus tierras; principalmente en las de su ribera izquierda; pudiendo también derivar, una parte de las excedentes del Chira, según se indica en la cláusula 20.

Esta estipulación, lo mismo que todas las concesiones contenidas en el presente contrato, se entienden, sin perjuicio de tercero, y dejan subsistentes, todos los derechos privados, que preexistan á su otorgamiento.

2ª Las obras se ejecutarán, con arreglo á los estudios oficiales hechos de cuenta del Gobierno, en 1874 y 1875, por el mismo Sears, como ingeniero que fué del Estado; estudios que aceptó la Junta Central de Ingenieros, y aprobó el Gobierno, como base de ejecución; y cuyas cópias se encuentran en poder del propio Sears, quien se obliga á presentarlos completos, dentro del plazo de diez meses á partir de la fecha de la escritura de este contrato, con entera sujeción á las disposiciones reglamentarias de la materia.

Los trabajos técnicos de que habla esta cláusula, constarán precisamente:

1º Del plano general, indicando en él, todas las obras del proyecto y todas las tierras regables.

2º De la planta, elevación, secciones longitudinales y trasversales de las primeras obras que han de ejecutarse, como son: Represa-estanque, Desarenador, Vertedero, Reboso, Tomas y Compuertas.

3º De los perfiles y secciones de los canales princi-

pales y secundarios, así como de los brazales de riego, y módulos de distribución; y

4º De la correspondiente memoria descriptiva.

3ª Dentro de los sesenta dias posteriores á la fecha, en que se ponga en conocimiento de Sears, ó su representante, la aprobación de los planos que se mencionan en el artículo antérior, la Empresa comenzará los trabajos de ejecución sobre el terrenc, so pena de una multa de doscientos soles por cada mes de demora, hasta que llegue el caso previsto en la cláusula 40ª

4ª Las obras que sirven de materia á este contrato, se consideran divididas en las siguientes secciones:

1ª La Represa-estanque, hasta la elevación de diez metros, Desarenador, Vertedero, Reboso, Canal inferior, de Punta Arenas, hasta pasados los terrenos de Catacaos, y entrado á los de Sechura Tomas y Compuertas, Canal de la ribera de la derecha.

2ª Elevación de la Represa-estanque, hasta su altura total de veinte metros, y obras accesorias á esta. Construcción del Canal superior, ó prolongación del inferior. Una ó dos represas auxiliares; y

3ª Las otras Represas, Canales y demás obras que fuesen necesarias para el total aprovechamiento, ó aumento de las aguas del río Piura.

5ª Los trabajos de la 1ª sección se concluirán á los dos años de aprobados definitivamente los planos de que habla la cláusula 2ª; los de la 2ª sección, dos años después de que el Gobierno, oyendo á la Empresa, lo juzgue oportuno. En cuanto á la sección 3ª, será motivo de un acuerdo entre el Gobierno y la Empresa, para fijar oportunamente el tiempo en que debe quedar terminada.

6ª La irrigación comenzará forzosamente, por los terrenos de Castilla, Catacaos y Sechura, con el objeto de irrigar preferentemente, todas las tierras que hoy cultivan esas poblaciones si llegase á suceder que no fuera posible darles riego al mismo tiempo que á las otras.

7ª La Empresa dotará todas las tomas principales y secundarias, lo mismo que á los Brazales, de Módulos de distribución, de construcción y sistema reconocidos, como los más perfectos.

8ª La concesión de cobrar cánon por el uso de las aguas, hoy disponibles del río de Piura, se otorga por el término de ochenta años, computables desde la fecha de la escritura de este contrato.

A los cincuenta años de la fecha de la escritura de este contrato, el cánon del riego se reducirá al 50 por ciento de lo que se esté pagando entonces, y 30 años después, todas las tierras regadas con el agua de la Empresa, quedarán enteramente libres del cánon de riego; reasumiendo los derechos, caducos en esta parte, de la Empresa, los que á la sazón sean dueños de los terrenos regados; á quien corresponderá también el dominio pleno de las represas, acequias y demás obras exclusivamente precisas para los riegos.

9ª Los capitales que invierta la Empresa en todas las obras mencionadas en este contrato, estarán exentos de toda contribución fiscal ó municipal; y solo quedará obligada á pagar, por las tierras de su propiedad, las contribuciones ó impuestos que determine la ley, con el carácter de generales, y aplicables en varios de los Departamentos de la República.

10ª Para los efectos de la expropiación forzosa, necesaria al aprovechamiento completo de las aguas en riego, se declaran de utilidad pública, las obras mencionadas en esta resolución.

11ª Las concesiones para el uso del agua á los terrenos de propiedad particular, se arreglarán á los pactos especiales, entre los interesados y la Empresa; pero ésta, no podrá exigirles á aquellos, una remuneración mayor de la que como máximun se fija en la siguiente tarifa:

RIEGO TRANSITORIO Ó DE ESTACIÓN, (QUE COMPRENDE EL PERÍODO EN QUE ORDINARIAMENTE NO CORRE AGUA POR RÍO.)

Por dos decílitros contínuos por segundo y por hectárea regada, ó su equivalente en el número de riegos que se requiera al año..	S/	2 00
Por 4 id. id. id. id...............................		4 00
Por 6 id. id. id. id...............................		6 00
Por 8 id. id. id. id...............................		8 00
Por un litro, cantidad máxima concedible por hectárea..		10 00

RIEGO PERMANENTE, (ES DECIR INCLUSIVE EL DE RESERVA)

Por dos decílitros contínuos por segundo y por hectárea regada, ó su equivalente en el número de riegos que se requiera al año..	S/	3 00
Por 4 id. id. id. id...............................		6 00
Por 6 id. id. id. id...............................		9 00
Por 8 id. id. id. id...............................		12 00
Por un litro, cantidad máxima concedible por hectárea..		15 00

Todos los precios de esta tarifa, tendrán los siguientes descuentos:

Lotes de 20 ó más hectáreas y menores de ciento..	10 %
Lotes de 100 ó más hectáreas y menores de quinientos....................................	15 »
Lotes mayores de 500 hectáreas..................	20 »

El sol de que se habla en esta cláusula, es el de plata que actualmente se acuña con arreglo á la ley de la materia.

12ª El uso del agua, será enteramente gratuito, durante el primer año de su empleo en los riegos, para las personas; comunidades, ó empresas que la soliciten y obtengan.

Pasado el primer año, el cánon anual se pagará por semestres vencidos.

13ª La falta de pago del cánon, por tres meses consecutivos ó alternados, no solo es causa bastante para suspender el uso del agua, sino que da derecho á la Empresa, para expropiar los terrenos que con ella se hayan irrigado, abonando el valor que hayan tenido éstas, antes de la irrigación, el cual se fijará por la Junta de que habla la cláusula 39ª

14ª Los dueños de las tierras expropiadas conforme á este contrato, tendrán la facultad de recuperar la mitad de ellas, durante los cuatro primeros años, computables desde la fecha de la expropiación, pagando el respectivo cánon de riego, y todos los gastos que ocasione la retrotracción.

Este derecho se hace extensivo, por el mismo período, y en las mismas condiciones, á todos los habitantes del Departamento de Piura, aunque no hayan sido dueños de la heredad ó terreno expropiado.

15ª La facultad de expropiar que por este contrato se concede á la Empresa, comprende solo las tierras no cultivadas hoy, excepto aquellas que sean necesarias para la formación del Estanque y demás obras mencionadas en las cláusulas 2ª y 4ª, de las que, sin embargo, no podrá disponer la Empresa sin prévia indemnización justipreciada.

16ª Los propietarios de los terrenos ribereños, que se cultivan hoy á las orillas del río, ó con las humedades de las inundaciones periódicas, solo estarán obligados á pagar el agua que ocupen de la reserva depositada en las Represas; por cuyo tiempo de la estación de río, su dotación gratuita de agua será de 40 centílitros contínuos por segundo y por hectárea.

17ª En el caso de que, dos ó más personas, soliciten al mismo tiempo, dotación de agua para su perímetro de terreno litigioso, la Empresa no reconocerá como dueño sino á aquel que se declare tal por el Poder Judicial; pero concederá el uso del agua al primero que deposite el valor del cánon respectivo. Si dos ó más hacen el depósito al mismo tiempo, éstos se consignarán á disposición del juzgado, el que, según los casos, dictará las medidas precautorias ó provisionales, que encuentre convenientes.

Queda entendido que, mientras la Empresa no haya expropiado terrenos eriales, los dueños de ellos no están obligados á pagar cánon alguno.

18ª Entre las concesiones que por este contrato se otorgan á la Empresa, se comprenden las siguientes:

1ª La de construir las acequias secundarias y ramales de riego;

2ª La de abrir canteras, cabar y sacar arcilla ó greda y cortar leña;

3ª La de construir hornos de cal y ladrillo y talleres para la elaboración de materiales de construcción; y

4ª La de ocupar los terrenos necesarios para estos fines.

Estas concesiones son gratuitas para el caso de que los derechos que ellos otorgan se ejerciten sobre terrenos del Estado; pero si los terrenos necesarios fueren de propiedad particular, la Empresa no podrá disponer de ellos sin consentimiento de los dueños, y en caso de resistencia, prévia indemnización justipreciada.

19ª Todo lote, de cualquier extensión que sea, no podrá ser dotado de agua, con el máximum de un litro por segundo y por hectárea, sino en las dos terceras partes de su área total.

20ª Durante el término de la concesión, tendrá la Empresa el derecho de derivar agua del río Chira ó de sus afluentes con el objeto de aumentar la del rio Piura; sin que esto importe un privilegio que excluya al aprovechamiento de las aguas del Chira, por los que actualmente

están en posesión de su uso, ó por otras empresas, á quienes lo conceda el Gobierno.

En ningún caso podrán emprenderse estas obras de derivación, sin que el Gobierno haya aprobado los respectivos planos, y memoria descriptiva que deben presentársele préviamente.

21ª Se obliga el concesionario á hacer, desde luego, la mensura y amojonamiento prévio de todos los terrenos de orilla y de humedades por inundación. Estas operaciones, en las que se consignarán los datos necesarios para formar el catastro de esa región, se ejecutarán por una junta compuesta de cuatro peritos idóneos, nombrados respectivamente, por el Gobierno, el Concejo Provincial de Piura, los principales interesados en los terrenos deslindables, y el representante del concesionario, á cuyo cargo correrán todos los gastos que ocasione la operación.

Los planos, perfiles y cualquier otro documento en que se haga constar el resultado de ésta, se extenderán por triplicado, remitiéndose un ejemplar á la Dirección de Obras Públicas, otro á la Municipalidad de Piura, y quedando el tercero en poder de la Empresa.

22ª Serán de la propiedad exclusiva de la Empresa, no solo los terrenos que expropie ó compre á los particulares, sino la mitad de los que resulten baldíos ó de libre disposición del Gobierno; y la otra mitad de esos terrenos, quedarán de propiedad del Estado, con su dotación de agua, de un litro por segundo y por hectárea, que le cederá gratuita y perpétuamente la Empresa.

La distribución de esos terrenos baldíos, se hará en lotes alternados, de veinte hectáreas cada uno.

23ª La distribución del agua, se hará en el siguiente orden de prelación:

1º Las poblaciones que deseen su respectiva dotación de agua potable;

2º Los ferrocarriles para su gasto;

3º Los riegos; y

4º Los molinos ó motores hidráulicos.

24ª Si la Empresa rebaja sus tarifas de provisión de agua, no podrá restablecer los precios de ellas, sino con un prévio aviso de seis meses de anticipación; sin que en ningún caso pueda traspasar el máximum fijado en la cláusula 11ª

25ª La ejecución de todos los trabajos mencionados en la cláusula 4ª; se hará bajo la vigilancia del Ingeniero que designe el Gobierno, y con sujeción á los planos señalados en la cláusula 2ª

26ª La Empresa queda sujeta á las leyes y reglamentos de la República; y no podrá hacer uso individual ó colectivamente, de otros recursos que los permitidos á los peruanos; pues, el concesionario, y sus sucesores, para todo lo que diga relación con este contrato ó sus efectos, renuncian su carácter de extranjero, así como á toda intervención diplomática, oficial ú oficiosa, so pena de caducidad de la concesión.

Esta renuncia se entiende sólo respecto del Perú y su Gobierno, mas no respecto de los Gobiernos ó súbditos extranjeros.

27ª Se obliga el concesionario á vender en Lima, durante los seis primeros meses de la concesión, el 20 por ciento de las acciones de la Empresa, al mismo precio que se coloquen en el extranjero, quedando igualmente obligado á tener, como empleados, dependientes ó trabajadores de la construcción ó explotación de las obras, cuando menos el 20% de peruanos, computado sobre el número total de dichos empleados, dependientes ó trabajadores.

28ª En la misma escritura de este contrato, el concesionario garantizará el cumplimiento de las obligaciones que contrae, en cualquiera de estas formas:

1ª Por un depósito de cinco mil soles de plata, consignable en el lugar que el Gobierno designe.

2ª Por una fianza hipotecaria sobre inmuebles radicados en el Perú, á satisfacción del Tesorero General, por el valor de doce mil soles; y

3ª Por el depósito de treinta mil soles, en documen-

tos del crédito público computable aquel valor, según la cotización corriente en plaza el día de la entrega.

Una vez que se hayan hecho trabajos, ó acumulándose materiales, por un valor cuádruplo al fijado para la fianza hipotecaria, comprobado el hecho por un certificado del ingeniero inspector, visado por el Prefecto de Piura, se considerarán esos valores afectos á las responsabilidades de la Empresa, y se devolverá á ésta su depósito, ó se cancelará su fianza.

29ª El concesionario ó la Empresa, mientras no estén terminados los trabajos de la 1ª Sección, expresada en la cláusula 4ª, no podrán trasferir sus derechos sin el consentimiento prévio y expreso del Gobierno; y en ningún caso, podrá hacerse la trasferencia á favor de un Gobierno extranjero.

30ª La Empresa construirá de su cuenta, y en beneficio público, abrevaderos para ganado y puentes para los canales principales y secundarios, en todo lugar donde atraviese un camino público; y abrirá y dejará expeditos, anchos caminos de comunicación entre las zonas cultivadas y las vías públicas.

Queda entendido, que el uso de estas obras, es enteramente gratuito para todos.

31ª Ninguna de las obras de represa, ó de aquellas cuya imperfección pueda ocasionar daños á las poblaciones, ó á los particulares, podrá ponerse en explotación, sin un reconocimiento prévio y definitivo, hecho por el ingeniero ó ingenieros, que al efecto nombre el Gobierno, y la Empresa estará obligada á proporcionar todos los datos y auxilios que necesite la comisión pericial, y á corregir inmediatamente las imperfecciones que ésta manifieste.

32ª Si los hechos, descuido ó imprudencia de la Empresa, ó de sus dependientes perjudicasen al público ó á los particulares, se procederá según el artículo 2,191 del Código Civil.

33ª Pertenecerán á la Empresa, todos los desagües y agua de que no hagan uso los regantes.

34ª Una comisión compuesta de un delegado del Gobierno, que será su Presidente, de otro de la Municipalidad de Piura, de otro de la Empresa, y de uno que nombren los principales interesados en los terrenos irrigables, formulará un proyecto de reglamento provisional para el servicio y distribución de las aguas del río de Piura, en conformidad con las estipulaciones de esta resolución, cuyo proyecto será presentado al Gobierno, cuando más tarde tres meses antes del día en que comience la explotación de las obras de represa.

Aprobado que sea ese proyecto por el Gobierno con el carácter de provisional, comenzará á regir por el término de dos años, durante los que, tanto la Empresa como los particulares, podrán representar al Gobierno, indicando las modificaciones de que es susceptible, á fin de que las tome en consideración al sancionar el proyecto definitivo.

35ª Todos los empleados de la Empresa, durante el término de la concesión estarán exentos del servicio militar salvo el caso de guerra nacional, en que los empleados peruanos cumplirán su deber para con la patria.

Si por una ley se fijase alternativamente el servicio militar forzoso, ó una pensión especial, destinada á sostener el ramo de Guerra y Marina, los empleados peruanos solo quedarán exceptuados del alistamiento, mediante el pago de esa contribución.

36ª La Empresa tendrá derecho, sin que esto importe un privilegio exclusivo, por el término de veinte años, contados desde la fecha de esta escritura, para abrir pozos artesianos, con el objeto de dar agua potable á las poblaciones de Piura, Castilla, Catacaos y Sechura; ó para formar *oasis* y abrevaderos en el despoblado, hasta 20 kilómetros al Este de la zona de irrigación.

Caducará este derecho si dentro de los cuatro primeros años, no ha perforado por lo menos uno de esos pozos sin razón justificada.

37ª Corresponderá á la Empresa el dominio pleno y perpétuo, el agua ó cualesquiera otras sustancias que ex-

traiga de los pozos abiertos, conforme á la cláusula precedente, pero con sujeción á los reglamentos que rigen sobre la materia.

38ª La Empresa no podrá abandonar la perforación de ningún pozo comenzado, salvo que haya llegado por lo menos á la profundidad de 250 metros, sin resultado favorable, ó que concurra alguna otra causa debidamente justificada; y queda obligada, en todo caso, á remitir á la Dirección de Obras Públicas muestras y datos fidedignos de las capas del terreno que atraviese la perforación; á fin de que se hagan analizar por la Escuela de ingenieros ó por otros técnicos competentes, y se coadyuve á los estudios geológicos de las diversas comarcas del Perú.

39ª La tasación prévia de las tierras de ambas riberas del río, que abrace el plano aprobado de esta irrigación, para los efectos de las cláusulas 13 y 15, se verificarán tan luego como el Supremo Gobierno apruebe dichos planos, por una Junta compuesta del Prefecto del Departamento de Piura, de un ingeniero nombrado por el Gobierno, de un vecino designado por la Municipalidad de Piura, de otro ingeniero representante de la Empresa, y del perito que nombre el propietario ó propietarios interesados, el que será designado por el síndico municipal del respectivo distrito, cuando los terrenos sean de comunidad.

La Junta procederá en dicha operación, bajo la bas de que el producto anual de las tierras expropiables, corresponda en la fecha de su tasación á un capital dado al 6 ℔ de interés anual. Ese capital, con un aumento de 10℔ sobre el mismo, será el valor del terreno expropiado. Así, en el supuesto de que una hectárea de terreno de inundación produzca anualmente 24 soles, su justiprecio será de S. 140.

40ª Fuera de los casos de rescisión declarable por el Poder Judicial, conforme á este contrato y á las leyes de la República, caducarán todas las concesiones que por la presente resolución se conceden, en los siguientes:

1º Si trascurren 15 meses desde la fecha de la escritura sin que se presenten los planos mencionados en la cláusula 2ª.

2º Si dentro de los seis meses posteriores á la aprobación de dichos planos no comienzan los trabajos sobre el terreno, necesitándose para darlos por comenzados, que se hayan invertido en ellos, cuando menos 20 mil soles de plata.

3º Si trascurren cuatro años, sin que se hayan terminado los trabajos de la 1ª sección indicada en la cláusula 4ª, y que la Empresa debe concluir en el término de dos años según la cláusula 5ª

4º Si tres años después de que el Gobierno haya acordado la construcción de la 2ª sección de las obras, ésta no estuviese concluida; y

5º Si con motivo de este contrato ó sus efectos, la Empresa ocasiona reclamaciones diplomáticas que afecten el decoro, ó la soberanía del Perú.

En todos los casos previstos en este artículo, la caducidad del contrato se declarará administrativamente, sin perjuicio de las multas estipuladas en varias de las cláusulas que preceden.

Regístrese, y prévia aceptación del apoderado de don Alfredo F. Sears, sométase á la aprobación del Poder Legislativo.

RÚBRICA DE S. E.

Solar.

Lima, Octubre 25 de 1889.

Excmo. Señor:

El Congreso, después de haber examinado el contrato *ad referendum* sobre la irrigación de los campos del valle de Piura, celebrado entre V.E. y don Alfredo F. Sears, según decreto de 30 de setiembre último, ha aprobado las cláusulas 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 14ª, 15ª, 18ª, 22ª, 26ª, 35ª y 39ª de dicho contrato, y ha resuelto:

1º Que en lugar de las cláusulas 12ª, 16ª y 17ª, se coloquen las siguientes:

12ª Durante el primer año, á partir de la fecha en que estén expeditos los canales para la irrigación, la Empresa estará obligada á proporcionar agua gratuitamente á los propietarios para el riego de sus tierras eriazas. Pasado el primer año, todos los terrenos que puedan recibir riego, comprendidos en el plano general aprobado, quedarán sujetos, aun cuando sus dueños lo rehusen, al pago del cánon ó pensión que se establezca. El cánon anual se pagará por semestres vencidos.

La Empresa tendrá derecho de adquirir ó de expropiar los terrenos, cuyos dueños rehusen el abono del cánon, aunque no los rieguen, por el valor que tuvieron antes de principiar las obras de irrigación, y que se fijará por la Junta de que habla el artículo 39. Si la Empresa no adquiriese las tierras, el propietario que no las riegue estará exento de pagar el cánon.

16ª Los propietarios que irrigan con las inundaciones, tendrán derecho, durante la época que el río corre, á que se les proporcione gratuitamente agua para regar la cantidad de terreno que actualmente cultivan con dichas inundaciones en los años normales de lluvias. Su dotación gratuita de agua será de cuarenta centílitros contínuos por segundo y por hectárea. Pasada la estación de río, si quisieran hacer uso del agua reservada ó depositada, pagarán el valor de ella.

17ª En caso de que dos ó más personas litiguen sobre un terreno, la Empresa no reconocerá como dueño sino aquella que se declare tal por el Poder Judicial; pero concederá el uso del agua al que se encuentre en posesión y deposite el valor del cánon respectivo. Si ninguno de los dos litigantes pide el agua ni deposita el valor del cánon, la Empresa podrá, para los efectos de la expropiación, consignar el valor del terreno á disposición del juzgado, quien dictará las medidas que encuentre convenientes.

2º Que las demás cláusulas del contrato contenidas en

el citado decreto de 30 de Setiembre próximo pasado, subsistan en cuanto no se oponga á las leyes y se hallen en la esfera de las atribuciones del Ejecutivo, debiendo considerarse como nulas y sin ningún valor ni efecto, las que adolezcan de alguno de esos defectos ó que dañen derechos de tercero.

3º Que se agregue al referido contrato una cláusula en los términos siguientes:

«La falta de pago del cánon, por dos semestres consecutivos, facultará á la Empresa para suspender la dotación de agua.

Dicha Empresa, en garantía de las rentas que se le adeuden, gozará:

1º De hipoteca legal sobre el terreno regado, sobre sus frutos y sobre los capitales introducidos en él;

2º Del derecho de exigir el pago de las rentas adeudadas á la persona que continúe cultivando el terreno afecto á dicho pago.»

4º Que si no llegara á perfeccionarse el contrato celebrado con don Alfredo F. Sears, el Poder Ejecutivo quedará autorizado para ajustarlo con cualquiera otra persona, en remate ó fuera de él.

Lo comunicamos á VE. para su inteligencia y demás fines.

Dios guarde á VE.

Francisco Rosas, Presidente del Senado.

Mariano Nicolás Valcárcel, Presidente de la Cámara de Diputados.

Manuel V. Morote, Senador Secretario.

Daniel Ureta, Secretario de la Cámara de Diputados.

Al Excmo. Señor Presidente de la República.

Lima, Noviembre 18 de 1889.

Cúmplase, comuníquese, regístrese y publíquese.
Rúbrica de S. E.

Solar.

EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Por cuanto el Congreso ha dado la ley siguiente:

El Congreso de la República Peruana.

Considerando:

Que el Estado debe procurar por todos los medios posibles la irrigación de los terrenos eriazos de la costa;

Ha dado la ley siguiente:

Art. 1º Autorízase al Poder Ejecutivo para hacer concesiones ó contratos de irrigación con sujeción estricta á las prescripciones de esta ley.

Art. 2º Solo se otorgará concesiones para el aprovechamiento de las aguas, cuando estas sean del dominio público; se destinen á la irrigación de terrenos cultivables y no afecten directa ni indirectamente derechos adquiridos por terceras personas.

Para los efectos de esta ley, se reputan del dominio público:

1º Los ríos;

2º Los torrentes, manantiales y arroyos constantes ó periódicos, siempre que no hayan sido objeto de apropiación anterior;

3º Las aguas sobrantes de los ríos que se pierden en el mar.

Art. 3º Las aguas á que se refiere el artículo anterior podrán concederse á los ocupantes de terrenos eriazos pertenecientes al Estado.

En uno y otro caso el derecho de las aguas será perpetuo. Cuando se concede la propiedad de las aguas á sociedades ó á particulares, para regar tierra de propiedad privada, el propietario de las aguas y el del terreno, celebrarán entre sí los convenios que para la irrigación cre-

yera necesarios. Si en el contrato se estipulase el pago de un canon anual por el uso de las aguas, ese gravámen no podrá exceder de noventa años.

Vencido este plazo, las tierras quedarán exentas de la obligación de pagar el canon y el dominio del agua, acequias, represas y demás obras exclusivamente destinadas al regadío, pasará libre de todo gravámen á la empresa irrigadora.

Art. 4º Las peticiones que se presenten al Gobierno para adquirir los derechos que esta ley acuerda, contendrán:

A—La designación de las aguas y el sistema de aprovechamiento que se va á emplear.

B—Indicación precisa de los terrenos que han de irrigarse.

C—El plazo en que se ejecutará la obra.

D—La fianza que asegure su ejecución.

E—Los documentos que comprueben el derecho de propiedad que sobre el terreno tenga el peticionario, en caso que la concesión se solicite para regar.

F—Las tarifas con arreglo á las cuales los dueños de los terrenos deben pagar el canon respectivo, en caso que la concesión se solicite para regar terrenos agenos.

G—El plano, memoria descriptiva, condiciones y presupuesto de la obra.

Art. 5º Las empresas de irrigación gozarán de las siguientes ventajas:

1º Exención de derechos de importación, sobre las máquinas, herramientas y demás materiales que la empresa introduzca para la construcción de las obras hidráulicas; y exencion del pago de alcabala de los terrenos de particulares que compre por la misma.

2º La propiedad de terrenos eriazos del Estado ó municipales que lleguen á ser irrigados suficientemente;

3º Exoneración de todo impuesto directo, durante los tres primeros años, en favor de los pobladores que trabajan los terrenos irrigados; y

4º Facultad de cambiar el curso de las aguas que no estén poseidas por alguien, de acrecentar su aprovechamiento por medio de estanques y de ejecutar las obras necesarias para aplicar las aguas públicas al regadío.

Art. 6º Los empresarios tendrán derecho á usar gratuitamente los terrenos de dominio público que fuesen necesarios, para la construcción de estanques, cauces de acueductos y demás obras indispensables á la irrigación. Si los terrenos que se necesitan para esta obra, fuesen de particulares, el Gobierno en virtud de la presente ley, declarará la obra de utilidad pública y se efectuará la expropiación, conforme á las leyes.

Art. 7º En caso de inejecución de la obra se hará ejecutiva en favor del Estado la fianza que se hubiera otorgado.

Art. 8º Ninguna concesión podrá ser trasferida sin conocimiento previo del Gobierno.

Art. 9º El empresario queda sujeto á las leyes de la República y no podrá entablar reclamación sino ante los Tribunales en ella constituidos.

Art. 10. Quedan nulas y sin valor todas las concesiones sobre irrigación otorgadas antes de los últimos veinte años y de las cuales no se hubiese hecho uso hasta la fecha.

Comuníquese al Poder Ejecutivo para que disponga lo necesario á su cumplimiento.

Dada en la Sala de Sesiones del Congreso, á los treinta días del mes de Setiembre de 1893.

F. Rosas, Presidente del Senado.—Mariano Nicolás Valcárcel, Presidente de la Cámara de Diputados.—*Leónidas Cárdenas*, Senador Secretario.—*Federico Luna y Peralta*, Secretario de la H. Cámara de Diputados.

Excmo. Sr. Presidente de la República.

Por tanto:

Mando se imprima, publique y circule y se le dé el debido cumplimiento.

Dado en la Casa de Gobierno en Lima, á los nueve días del mes de Octubre de 1893.

REMIGIO MORALES BERMUDES.

A. de La Torre González.

MANUEL P. OLAECHEA

PRESIDENTE DEL CONGRESO

Por cuanto:

El Congreso ha dictado la ley siguiente:

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA PERUANA

Considerando:

Que estando terminados los estudios relativos á la irrigación del valle del «Chira», ha llegado el caso de realizar esta importante obra;

Ha dado la ley siguiente:

Art. 1º Autorízase al Poder Ejecutivo para que proceda á contratar la irrigación del valle del «Chira», en la provincia de Paita, adoptando las medidas de seguridad que juzgue necesarias y que estén en la esfera de sus atribuciones, sujetándose á las prescripciones generales de la ley de 9 de Octubre de 1893 y á las especiales que se consignan en la presente; y tomando como base para la irri-

gación de la margen derecha del río, los estudios hechos y los planos levantados por la comisión de ingenieros, nombrada con tal fin por el Gobierno.

Art. 2º La empresa cobrará durante diez años un derecho de 3 % sobre el valor de los productos de los terrenos irrigados.

Este plazo comenzará á contarse seis meses después del día en que el contratista ponga el agua á disposición de los propietarios ó arrendatarios cuyas tierras se deban irrigar.

Art. 3º Los propietarios pagarán á la empresa, por el agua que esta les suministre, la cuota anual que fije el Gobierno, de acuerdo con ellos; no pudiendo esa cuota exceder de diez soles de plata de nueve décimos fino de ley y veinticinco gramos de peso..por cada litro de agua, por segundo, de curso permanente.

Art. 4º La empresa tendrá hipoteca legal sobre el terreno irrigado.

Art. 5º El propietario que no cumpla con abonar en el tiempo convenido, su respectiva cuota de agua, sufrirá, en dicha cuota, un recargo en proporción al atraso y en la forma siguiente:

El 10 % por el primer año;
El 15 % por el segundo; y
El 20 % por el tercero; y

si se cumpliera el cuarto año, sin haber abonado las cuotas respectivas, la empresa tendrá el derecho de expropiar el terreno afectado al pago, prévio abono de su valor á justa tasación; pero sólo en la extensión extrictamente necesaria para cubrir su acreencia.

Art. 6º Una vez que la empresa se halle expedita para la irrigación del valle del «Chira», quedarán obligados los propietarios á irrigar cada año, cuando ménos, la décima parte de sus terrenos.

Si así no lo hicieren, la empresa tendrá el derecho de

expropiar la mitad de esa décima parte, abonando su valor á justa tasación.

Este valor se estimará por el que tenían los terrenos antes de ser irrigados.

Art. 7º La obligación que tienen los propietarios de irrigar sus terrenos en la proporción y tiempo determinados en el artículo anterior, sólo se refiere á las nueve décimas partes de su propiedad; pudiendo dichos propietarios reservar la otra décima parte para otros usos.

No están comprendidos en ésta disposición los terrenos bájos situados en las márgenes del río y que tengan menos de diez pies ó sean tres metros de elevación sobre el nivel de las aguas en la estación seca.

Art. 8º La empresa tendrá la obligación de irrigar y cultivar todos los terrenos que expropie á los hacendados por falta de pago de sus cuotas.

Art. 9º Las obras que la empresa ejecute para llevar á cabo la irrigación, se considerarán de utilidad pública para el efecto de las expropiaciones que hubiere que hacer.

Art. 10 Quedan exentos del pago de derechos de importación todos los materiales y útiles que la empresa necesita para realizar la obra, inclusos los repuestos que fuere necesario traer.

Art. 11. La empresa irrigadora tendrá la propiedad de la obra por los noventa años que determina la ley general de irrigación de 9 de Octubre de 1893; pero después de los primeros cuarenta años, podrán los propietarios de los terrenos del «Chira» sustituirse en los derechos de la empresa, abonando á éste el valor de la obra á justa tasación, el día de la expropiación.

Art. 12. En virtud de esta ley quedan sin efecto las concesiones hechas anteriormente para la tirrigación del valle del «Chira», que pudieran oponerse al cumplimiento de la presente ley.

Comuníquese al Poder Ejecutivo para que disponga lo necesario á su cumplimiento.

Dada en la Sala de sesiones del Congreso en Lima, á los 27 días del mes de Noviembre de mil ochocientos noventa y cinco.

MANUEL P. OLAECHEA, Presidente del Senado.

RAMÓN A. CHAPARRO, 2º Vice Presidente de la Cámara de Diputados.

Víctor Eguigúren, Senador Secretario.

Edmundo Seminario y Arámburu, Diputado Secretario.

Excmo. Señor Presidente de la República.

Por tanto:

Y no habíendo sido promulgada oportunamente por el Ejecutivo, en observancia del artículo 71 de la Constitución, mando se imprima, publíque, circule y comunique al Ministerio de Gobierno, para que disponga lo necesario á su cumplimiento.

Casa del Congreso en Lima, á 18 de Enero de 1896.

MANUEL P. OLAECHEA, Presidente del Congreso.

Federico Philipps, Secretario del Congreso.

Ramon Bocángel, Pro–Secretario del Congreso.

